

NAVODILA
O PODROBNEJŠI
VSEBINI PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE

**DOKU
MENTA
CIJA**

04

POSEBNI DEL: ŽELEZNICE



PRAVILA DOBRE PRAKSE

NAVODILA O PODROBNEJŠI VSEBINI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

**Posebni del:
ŽELEZNICE**

PRIPRAVILA:

Inženirska zbornica Slovenije

Maj 2012

VSEBINA

UVODNE OPOMBE	4
IDZ IDEJNA ZASNOVA ZA ŽELEZNICE	9
0 VODILNA MAPA	9
3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE	10
4 NAČRTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME	11
4/1 NAČRT VOZNE MREŽE	14
4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)	15
4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA	18
6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ – SVTK NAPRAVE	20
IDP IDEJNI PROJEKT ZA ŽELEZNICE	24
0 VODILNA MAPA	24
3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE	25
4/1 NAČRT VOZNE MREŽE	27
4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)	28
4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA	30
6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ SVTK	30
PGD PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA ZA ŽELEZNICE	33
0 VODILNA MAPA	33
3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE	35
4/1 NAČRT VOZNE MREŽE	38
4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)	39
4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA	40
6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ – SVTK NAPRAVE	40
PZI PROJEKT ZA IZVEDBO ZA ŽELEZNICE	45
0 VODILNA MAPA	45
3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE	47
4/1 NAČRT VOZNE MREŽE	50
4/1 IZVEDBENI NAČRT VOZNE MREŽE (po Pravilniku o vzdrževalnih delih)	51
4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)	52
4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA	55
6 NAČRTI TELEKOMUNIKACIJ – SVTK NAPRAVE	56
PID PROJEKT IZVEDENIH DEL	62
0 VODILNA MAPA	62
3/1, 4/1, 4/2, 4/3, 6 NAČRTI V PID	63

UVODNE OPOMBE

ZGRADBA NAVODIL O PODROBNEJŠI VSEBINI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Navodila o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije, ki jih je izdala IZS in so objavljena na spletni strani (v nadaljevanju Navodila), so sestavljena iz:

- uvodnega dela, v katerem so predstavljene vse vrste dokumentacij, ki jih srečamo pri projektiranju, in pripadajoča zakonodaja. V uvodnem delu so podane tudi vsebine in napotki, ki so skupni za vse vrste objektov;
- posebnih delov, vezanih na vsebino projektne dokumentacije za posamezne tipične objekte (stavbe, ceste, železnice itd.). Vsebina je v teh posebnih delih urejena najprej po vrsti dokumentacije, kot jo predvidevata Zakon o graditvi objektov (Ur. l. RS. števil.: 110/2002 s spremembami, v nadaljevanju ZGO-1) in Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. l. RS. števil.: 55/2008), znotraj teh pa po posameznih načrtih.

Navodila, priporočila in komentarji v Navodilih

Poleg Navodil so navedena tudi posamezna priporočila in komentarji, ki dopolnjujejo veljavni Pravilnik o projektni dokumentaciji. Navedena priporočila in komentarji imajo različno težo. Komentarji pojasnjujejo zakonska določila ali navodila, ki so na osnovi dobre inženirske prakse uvrščena v obveze pri pripravi projektne dokumentacije. Druga vrsta pripomb in pojasnil ni obvezna, ampak so le priporočila (ki pa niso v nasprotju s predpisi). Zaradi razlikovanja so priporočila zapisana v poševni pisavi.

Oznake poglavij Navodila in Kazalo

Projektiranje železnic je najpogostejše izdelava projekta nadgradnje (rekonstrukcija ali investicijsko vzdrževanje v javno korist) obstoječe proge. Zato je v teh Navodilih ta primer obravnavan kot osnovni. Lahko se pa seveda v primeru projektiranja nove proge prične tudi z izdelavo idejnih rešitev (IDR), ki pa niso del projektne dokumentacije, ali z naslednjimi nivoji projektne dokumentacije. V posebnem delu Navodil so sklopi, ki se ne nanašajo na nadgradnjo proge, označeni z zvezdico.

Zaradi preglednosti in skladnosti oštevilčenja posameznih načrtov, kot to zahteva Pravilnika o projektni dokumentaciji, poglavja posebnega dela v Navodilih niso posebej oštevilčena. Tako so osnovni naslovi poglavij namenjeni osnovni delitvi po vrstah projektne dokumentacije (idejna zasnova – IDZ, idejni projekt – IDP, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja – PGD, projekt za izvedbo – PZI, projekt izvedenih del – PID). Kazalo je zaradi preglednosti pripravljeno do tretjega nivoja delitve.

SESTAVA PROJEKTOV ZA ŽELEZNICE

Glede na 6. in 7. člen Pravilnika o projektni dokumentaciji morajo biti projekti za železnice zloženi po naslednjem vrstnem redu in obsegajo:

MAPA št. 0 VODILNA MAPA

MAPA št. 1 NAČRT ARHITEKTURE

MAPA št. 2 NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE ŽELEZNICE

MAPA št. 3/1 GRADBENI NAČRTI ZA ŽELEZNICE (*)

V projektu za železnice je lahko več načrtov železnic (glavna trasa, postaje, postajališča itd.), ki so zloženi kot posamezni načrti tudi z različnimi odgovornimi projektanti ali projektantskimi firmami. Lahko so dodani tudi kot samostojni načrti.

MAPA št. 3/2 DRUGI GRADBENI NAČRTI ZA ŽELEZNICE, ki so

3/2/1 GRADBENI NAČRTI VODNOGOSPODARSKIH UREDITEV ZA ŽELEZNICE

- Zaščita površinskih in podzemnih voda
- Ureditve (regulacije) vodotokov in melioracije
- Zaščita in prestativte obstoječih kanalizacij
- Zaščita in prestativte obstoječih vodovodov ...

Vsi navedeni gradbeni načrti vodnogospodarskih ureditev so lahko vključeni v projekt železnice ali pa so lahko popolnoma samostojni projekti.

3/2/2 GRADBENI NAČRTI OBJEKTOV IN ZIDOV ZA ŽELEZNICE

- Viadukti in mostovi
- Nadvozi in podvozi
- Pokriti vkopi in galerije
- Oporni in podporni zidovi
- Prepusti
- Sanacije zemeljskih plazov

Vsi navedeni gradbeni načrti objektov in zidov so lahko vključeni v projekt železnice ali pa so lahko popolnoma samostojni projekti.

3/2/3 GRADBENI NAČRTI PREDOROV ZA ŽELEZNICE

Gradbeni načrti predorov za železnice so lahko vključeni v projekt železnice ali pa so lahko popolnoma samostojni projekti.

3/2/4 GRADBENI NAČRTI KRIŽANJA CESTE IN ŽELEZNIŠKE PROGE

- Načrt nivojskega križanja
- Načrt izvennivojskega križanja
- Načrt obvozov v času gradnje

MAPA št. 4 NAČRTI ELEKTRO NAPELJAV IN ELEKTRO OPREME

Načrti elektro napeljav in elektro opreme so v splošnem pri elektrificiranih progah sestavljeni iz načrtov:

- vozne mreže, (*)
- krmiljenja stikal, (*)
- povratnega voda, (*)
- električnih inštalacij itn.

Za vsa ta področja je potrebno vsebino urediti s strokovnjaki za posamezne načrte.

Poleg tega je po potrebi treba pripraviti:

- Načrt zaščite ali prestativte elektrovodov visoke napetosti (VN),
- Načrt zaščite ali prestativte elektrovodov srednje (SN) in nizke (NN) napetosti,
- Načrt javne razsvetljave ...

Vsi navedeni načrti elektro napeljav in elektro opreme so načeloma vključeni v projekt železnice, lahko pa so popolnoma samostojni projekti.

MAPA št. 5 NAČRTI STROJNIH NAPELJAV IN STROJNE OPREME

Načrte strojnih napeljav in strojne opreme v splošnem sestavljata:

- Načrt zaščite ali prestativte plinovoda,
- Načrt zaščite ali prestativte toplovoda.

Oba navedena načrta strojnih napeljav in strojne opreme sta lahko vključena v projekt železnice ali pa sta lahko popolnoma samostojna projekta.

MAPA št. 6 NAČRTI TELEKOMUNIKACIJ

Načrti telekomunikacijskih napeljav in naprav so v splošnem sestavljeni iz večjega števila:

- načrtov SV in TK naprav. (*)

Poleg tega je potrebno pripraviti:

- Načrt zaščite ali prestativte TK napeljav in naprav in podobno.

MAPA št. 8 NAČRTI IZKOPOV IN OSNOVNE PODGRADNJE ZA PODZEMNE OBJEKTE

Se izdela, kjer je potrebno zaradi vrste del, ki jih ne moremo vključiti v enega izmed načrtov pod številko 3.

OPOMBE:

Predlagano oštevilčenje je samo primer. Projektant izbere oštevilčenje map glede na strukturo objektov in strukturo projekta. Npr. če se vse Vodnogospodarske ureditve v PGD obdela samo v eni mapi, potem ima ta številko 3/2, kasneje pa se v PZI lahko oštevilčenje dodatno razdeli.

Predlagani sistem označevanja je opisan tudi v Uvodnem delu Navodil, poglavje 3.2 Načrti. Obrazložitev velja za vse vrste načrtov.

V temu delu navodil bomo pod »železnice« obdelali le vsebino specifičnih načrtov iz področja 3 Gradbenih načrtov za železnice, 4 Električnih instalacij – Stabilne naprave električne vleke (SNEV) in 6 Signalno varnostne in telekomunikacijske instalacije. Ti so v zgornjem spisku označeni z *.

Ker lahko posamezni objekti v sklopu železnic (npr. predori, stavbe napajalnih postaj, železniške postaje, mostovi, oporni zidovi, prestavitve vodovodov, električnih vodov in podobno) nastopajo tudi kot samostojni objekti ali v obsegu drugih projektov (npr. ceste), navajamo tu le možnost vključitve načrta, vsebino pa je potrebno poiskati pri Navodilih o vsebini projektne dokumentacije za določen objekt (npr. ceste, stavbe, predori).

Mnogokrat je v praksi primer, da se izdela enovit projekt »železnice« do vključno PGD in pridobi GD, v fazi PZI pa se projekt razdeli na ločene projekte.

V primeru, da so omenjeni objekti obravnavani kot samostojni projekti, morajo imeti Vodilno mapo in, če je potrebno še druge načrte, npr. Načrt gradbenih konstrukcij, Načrt arhitekture. Npr. v primeru, da je ENP svoj objekt, dobi svojo 0 Vodilno mapo, 1 Načrt arhitekture, 2 Načrt krajinske arhitekture, 3 Načrt gradbenih konstrukcij, 4 Načrt električnih instalacij in opreme, 4/1 Načrt SNEV, 4/2 Načrt elektro gradbenih instalacij, 5 Načrt strojnih instalacij, 6 Načrt SVTK naprav v ENP in podobno (uporabi se smiselno le načrte, ki so za tak objekt potrebni).

V teh »navodilih« bomo vse posamezne (specifične) načrte obravnavali v sklopu enovitega projekta »železnice«. V primeru ločenih samostojnih objektov in projektov se te vsebine smiselno uporabijo.

Obrazložitev velja za vse navedene objekte.

V načrtih 4, 5, 6, 8 je možno manjše dele gradbenih konstrukcij (npr. jaški, kinete itd.) vključiti v te projekte. V tem primeru se kot odgovorni projektant za gradbeni del vpiše v spisek projektantov, ne pa na naslovno stran za gradbeni del.

Pri posameznih vrstah projektne dokumentacije je potrebno izdelati tudi elaborate, ki so opisani v nadaljevanju pri vrstah projektov.

OŠTEVILČEVANJE POGLAVIJ IN STRANI

V tem delu Navodil je pri vsebini Načrtov uporabljen način, da je pri posameznem poglavju (npr. 4 Tehnično poročilo) predhodno tudi številka načrta. S predpostavko, da je več gradbenih načrtov, bi to bilo: 3/1.4 v IDZ in IDP bi bil Načrt gradbenih konstrukcij označen lahko le s 3 Načrt gradbenih konstrukcij. Če je npr. Tehnično poročilo določenega Načrta nedvoumno pozicionirano (npr. v svoji fizični mapi), potem lahko uporabimo oštevilčenje brez uvodnih številk načrta (npr. brez 3/1, ali samo 3), torej le 4 Tehnično poročilo.

Za oštevilčenje poglavij in strani glej tudi poglavje 3.3 v 0 Uvodnem delu teh Navodil.

OBDELAVA OBJEKTOV V POSAMEZNIH VRSTAH PROJEKTOV

Delitev, ki je podana na začetku uvoda glede na namen uporabe, je za vsako od razvrstitev nekoliko specifična, in sicer: podana je tudi specifičnost obdelave pri posameznih načrtih (po strokah).

V idejni zasnovi (IDZ) se projekti za železnice lahko obdelajo kot celota (en sam načrt), in sicer z določitvijo lokacije objektov in zidov ter predorov, z zasnovo ureditve važnejših vodotokov, važnejših zaščit vodovarstvenih območij, važnejših daljnovodov ter oceno prizadetosti ostalih komunalno-energetskih naprav. Idejna zasnova je potrebna skorajda pri vseh novogradnjah, ni pa potrebna pri nadgradnjah železnic, kjer lahko pričnemo z Izvedbenim načrtom.

V idejnih projektih (IDP), v projektih za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD), v projektih za izvedbo (PZI) in v projektih izvedenih del (PID) pa se vsi načrti lahko delijo še na podnačrte ali celo preuredijo v samostojne projekte znotraj ali izven projekta železnic. V nadaljevanju so v vsebinah Navodil poleg načrtov naštet tudi elaborati, ki spadajo v posamezno skupino razvrstitve po namenu uporabe (IDZ, IDP, PGD, PZI, PID).

STANDARDNA KLASIFIKACIJA VRST OBJEKTOV CC – SI

Objekti, ki so obravnavani v tem delu Navodil, spadajo v naslednje skupine standardne klasifikacije:

– Železnice	212
– Mostovi, viadukti, predori in podhodi	214
– Drugi gradbeno-inženirski objekti	24205

IDZ IDEJNA ZASNOVA ZA ŽELEZNICE

Idejna zasnova (IDZ) je po ZGO-1 »grafični prikaz in opis nameravane gradnje, na podlagi katere soglasodajalec navede projektne pogoje, če je idejna zasnova namenjena pridobitvi soglasja za priključitev, pa mora vsebovati tudi podatke, potrebne za izdajo tega soglasja«. Po Pravilniku o projektni dokumentaciji pa »Idejna zasnova za gradbeno inženirske objekte mora vsebovati tiste vrste načrtov, ki so potrebni za izdajo projektних pogojev ter prikaz želenih priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo«.

0 VODILNA MAPA

0.1 Naslovna stran vodilne mape

0.2 Kazalo vsebine vodilne mape

0.3 Kazalo vsebine projekta

- 0 Vodilna mapa
- 3 Načrt gradbenih konstrukcij tirne naprave
 - Gradbeni načrt za železnico
 - Drugi gradbeni načrti
 - Elaborati
 - Geološko, geomehansko in hidrogeološko poročilo
 - Študija variant (kadar gre za novogradnjo)
 - Ostali elaborati
- 4 Načrt električnih instalacij in opreme
 - Vozna mreža
 - Elektronapajalne postaje
 - Povratni vod
- 6 Načrt telekomunikacij

OPOMBA:

Ostali načrti so v IDZ potrebni le, če specifika projekta to zahteva (npr. Načrt arhitekture za železniško postajo – glej »stavbe«).

0.4 Splošni podatki o objektu in soglasjih

(Priloga 1/0.4 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.5 Podatki o izdelovalcih projekta

(Priloga 1/0.5 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.8 Lokacijski podatki

- Opis obstoječega in predvidenega stanja
- Navedba veljavnega prostorskega akta
- Popis varovanih območij in varovalnih pasov
- Popis zemljiških parcel, na katerih je predvidena gradnja
- Grafični prikaz lege objekta v prostoru
- Vzdolžni prerez ceste
- Ostali podatki

Kadar je IDZ sestavljen iz več načrtov, priporočamo tudi:

0.9 Zbirno projektno poročilo

In prilož:

- Projektna naloga naročnika

OPOMBE ZA NAČRTE:

Podane so le vsebine specifičnih načrtov, za ostale načrte, ki so del vsebine celovitega projekta »železnice«, je potrebno vsebine smiselno povzeti iz vsebin drugih delov Navodil.

Vsebine so oštevilčene s številko načrta in stranjo (poglavjem), kot to zahteva Pravilnik o projektni dokumentaciji (npr. 3/1.1 Naslovna stran). V manj obsežnih in kompleksnih projektih se lahko vodilna številka načrta tudi izpusti (npr. 1 Naslovna stran).

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE

3/1.1 Naslovna stran Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

3/1.2 Kazalo vsebine Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

PRIPOROČILO: v primeru, da se že v tej fazi izdelajo posamezni ločeni načrti, se doda še:

3/1.3 Kazalo vsebine projekta

3/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

Opis obstoječega stanja*:

- Splošni opis objekta: postaja ali medpostajni odsek z opisom obstoječega stanja
- Številka proge, na kateri se nahaja obravnavani objekt in (če) na katerem vseevropskem koridorju leži
- Kategorija proge, svetli profil in vozno redna hitrost
- Ali je proga enotirna, dvotirna, (ne)elektrificirana proga
- Dolžina odseka proge, vgrajeni material zgornjega ustroja, stanje zgornjega in spodnjega ustroja
- Navedba postaj, podhodov, peronov, kretnic, prepustov, zidov ...
- Lokacije nivojskih prehodov, zavarovanja ...

Opis projektiranega stanja:

- Navedba svetlega profila za izbrani medpostajni odsek ali postajo
- Prometna izhodišča, tokovi ...
- Izračun največje dovoljene hitrosti za vse vrste vlakov (klasične, lahke, nagibna tehnika)
- Parametri za izračun hitrosti, nadvišanj, bočnih pospeškov, strmin prehodnih klančin
- Opis smernega in višinskega poteka tirov
- Predvidene kretnice z opisom tipa kretnice (navadna, ločna, križiščna), z odklonskimi polmeri, pri ločnih tudi izračun odklonskih polmerov, dovoljenih hitrosti v odklon
- Peroni, kakšni, kje, podhodi, prepusti, zidovi ...
- Kratek povzetek osnovnih karakteristik iz geomehanskega poročila (če obstaja)

4.2 Groba ocena stroškov

3/1.5 Risbe

- Pregledna situacija v merilu 1:25000 (100 km proge); 1:5000 (kratki odseki, postaje)
- Situacija z vrisanim tirom z opisom večjih objektov v merilu 1:5000 (2000, 1000)
- Pri postajah tudi tirna shema, vozne poti ...
- Vzdolžni profil v merilu 1:5000; 1000/500; 100. V vzdolžnem profilu je potrebno vpisati projektirano hitrost in višino projektirane nivelete tira
- Karakteristični prečni profili v M 1:100 ali 1:200

Priporočamo, da se dodajo še naslednje priloge:

- Projektna naloga naročnika (del, ki se nanaša na ta načrt)
- Zabeleške in zapisniki usklajevanja projektnih rešitev
- Dokumentacija o recenziji projekta

4 NAČRTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME

SKUPNE OPOMBE IN POJASNILA ZA NAČRTE IZ PODROČJA STABILNIH NAPRAV ELEKTRIČNE VLEKE (SNEV)

OBSEG IN SESTAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA SNEV

Projektna dokumentacija za SNEV je odvisna od tega, ali gre za:

- gradnjo nove železniške proge, na kateri se predvideva električni sistem vleke (1);
- elektrifikacijo obstoječe neelektrificirane železniške proge (2);
- nadgradnjo in/ali obnovo na obstoječem sistemu SNEV (3);
- tuje (neželezniške) projekte, ki zadevajo SNEV (4).

Ad 1. Ko gre za projektno dokumentacijo, na podlagi katere se bo gradila in elektrificirala nova železniška proga, so načrti SNEV vključeni v skupno projektno dokumentacijo za gradnjo železniške proge z vsemi pripadajočimi objekti in sistemi (načrti za spodnji in zgornji ustroj proge, načrti izven nivojskih križanj, načrti za viadukte, mostove in predore, načrti za signalno varnostne naprave, načrti za telekomunikacije itd.). Za celovito izdelavo projektne dokumentacije in medsebojno usklajenost posameznih načrtov v tem primeru skrbi odgovorni vodja projekta (OVP), čigar naloge so opredeljene po ZGO-1.

Ad 2. Pri izdelavi projektne dokumentacije, ko gre za elektrifikacijo obstoječe neelektrificirane železniške proge, se ta izdelava le za SNEV. V tem primeru se izdelava SNEV ločen projekt, ki vsebuje Vodilno mapo, Načrte in Elaborate.

OPOMBA k 1 in 2:

Pred IDZ se lahko izdelajo **Idejne rešitve (IDR)**, in sicer variantno, na podlagi katerih se lahko izbere najbolj primeren sistem električne vleke za dano železniško progo, lahko pa so IDR vezane pod 1) le na izbiro trase.

Projektna dokumentacija pod točko 1 in 2 se običajno izdeluje za:

- elektronapajalne postaje (ENP),
- vozno mrežo,

- povratni vod (običajno le v PZI in PID, v drugih vrstah združeno v Načrtu ENP ali Vozne mreže),
- napajalne elektroenergetske vod.(običajno v ločenem projektu).

PRIPOROČILO:

Preden se, po izdelani IDZ, pristopi k izdelavi nadaljnje projektne dokumentacije, je potrebno na podlagi:

- *Poročila o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje,*
- *Geološko-geotehničnega elaborata o nosilnosti tal in električni specifični upornosti zemlje,*
- *Elaborata o stresanih tokovih in potrebni katodni zaščiti v primeru enosmernega sistema vleke,*
- *pridobiti potrebne vhodne podatke in morebitne omilitvene ukrepe, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.*

OPOMBA k 2:

Po izdelavi IDZ in pridobljenih projektnih pogojih ter izdelanih ustreznih Poročilih in Elaboratih se lahko projektna dokumentacija za SNEV izdela kot **Izvedbeni načrti** v sklopu vzdrževalnih del v javno korist (VDJK). V tem primeru ima Izvedbeni načrt status in vsebino enaka statusu in vsebini PZI po Pravilnika o projektni dokumentaciji.

- Ad 3. Ko gre za nadgradnjo, obnovo ali zamenjavo na posameznem sklopu SNEV, se izdelajo le Izvedbeni načrti v sklopu VDJK, če to ni drugače določeno v pogodbi med investitorjem (naročnikom) in projektantom.

V primeru, da gre pri nadgradnji za zamenjavo sistema vleke, je potrebno predhodno izdelati Poročilo o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje in Elaborat o stresanih tokovih, če gre za enosmerni sistem vleke.

- Ad 4. V primeru, da gre za projekte izven železniške dejavnosti, ki zahtevajo določene posege tudi na posameznem sklopu SNEV, se projektna ali druga dokumentacija za ta sklop SNEV izdela skladno s pogodbenimi določili in zahtevami OVP, ti. nežel-
ležiškega projekta.

PRIPOROČILO:

*Ne glede na to, da Pravilnik o projektni dokumentaciji ne predvideva Projektne naloge, priporočamo, da se projektna naloga izdela za vse faze projektiranja in/ali izdelave posameznih načrtov. Projektna naloga se lahko dopolnjuje in/ali delno spreminja v vseh fazah izdelave projektne dokumentacije do pričetka izdelave PGD, ne pa tudi med gradnjo. V projektni nalogi, med drugim, morajo biti opredeljeni vsi elementi, ki se pomembni za doseganje **bistvenih zahtev** interoperabilnosti med elektrovlečnimi vozili ter elektronapajalnimi postajami in vozno mrežo. Investitor projektno nalogo potrdi/podpiše pred pričetkom projektiranja, kakor tudi pred pričetkom vsake faze izdelave projektne dokumentacije, če se po zaključni predhodni fazi projektna naloga spremeni.*

Tudi v primerih, ko je projektna naloga pripravljena za novo železniško progo ali za projekte, ki obravnavajo projekte izven osnovnega obsega »železnice«, se je potrebno v projektni nalogi posvetiti tudi zahtevam, vezanim na SNEV.

ŠTEVILČNE OZNAKE NAČRTOV ZA SNEV

Po Pravilniku o projektni dokumentaciji so **Načrti električnih inštalacij in električne opreme** označeni s številčno oznako »4«. Pod to številko sodijo tudi načrti SNEV.

SNEV so tipičen primer, ko se znotraj ene stroke izdeluje več načrtov. Zaradi tega je smiselno, da se znotraj osnovne številke »4« izvede hierarhična delitev po navedenih sklopih, in sicer:

- številka »4/1« Načrt vozne mreže,
- številka »4/2« Načrt elektronapajalne postaje,
- številka »4/3« Načrt povratnega voda.

Načrt vozne mreže »4/1« in Načrt elektronapajalne postaje »4/2« se po vsebini lahko delita v več načrtov, na primer:

- 4/1/1 Vozna mreža na odseku železniške proge (ime),
- 4/2/1 Primarna oprema,
- itd.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se uporabi način, ki ga prikazuje naslednji primer, pri katerem se imena osnovnega načrta ne piše, ampak se napiše le njegovo številko, iz katere se vidi, za kateri osnovni načrt gre, in vsebino načrta:

- | | | |
|---------------|-------|---|
| Vrsta načrta: | 4/1 | Načrt vozne mreže železniške proge (ime proge), |
| Načrt: | 4/1/1 | Vozna mreža na odseku (ime odseka), |
| Vrsta načrta: | 4/2 | Načrt elektronapajalne postaje (ime), |
| Načrt: | 4/2/1 | Primarna oprema. |

OPOMBA k Načrtu »4/3«:

Ko gre za gradnjo in elektrifikacijo nove železniške proge, elektrifikacijo obstoječe ne-elektrificirane proge ali za nadgradnjo povratnega voda že obstoječih železniških prog, se mora v ta namen izdelati poseben Načrt (v PZI in PID). Pri tem gre tudi za spremembo pogojev delovanja ostalih sistemov, ki so električno povezani na povratni vod in/ali so v vplivnem območju povratnega voda.

PRIPOROČILO:

Ni nujno, da se izdeluje ločeni načrt za povratni vod v primerih, ko gre za:

- nadgradnjo ali obnovo vozne mreže enega odseka proge,
- nadgradnjo ali obnovo vozne mreže na postaji,
- gradnjo nove ENP.

V navedenih primerih se povratni vod vključi v načrt vozne mreže in načrt ENP. Znotraj teh načrtov se lahko obdela v posebnem poglavju ali se mu določi številka vozne mreže ali ENP, na primer: 4/1/3 ali 4/2/6.

PRIPOROČILO:

V primeru, ko je v sklopu »neželezniških načrtov« potrebno izdelati tudi načrt za določen sklop SNEV, priporočamo, da se tudi v tem primeru obdrži številčna oznaka načrta, ki je določena za SNEV.

NAČRTI DRUGIH ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ NA ŽELEZNIŠKIH PROGAH

Na železniški infrastrukturi so, poleg SNEV, prisotne še druge **nizkonapetostne električne inštalacije**, ki po Pravilniku o projektni dokumentaciji sodijo v skupino načrtov pod **številčno oznako »4«**. Te električne inštalacije so namenjene: oskrbi železniških postaj, delavnic in skladišč z električno energijo iz distribucijskega omrežja in/ali elektronapajalnih postaj, oskrbi električnih inštalacij in varnostnih sistemov v predorih, napajanju SV naprav itd.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se Načrtom različnih električnih inštalacij, ki so sestavni del železniške infrastrukture in ne sodijo v SNEV, dodelijo naslednje številčne oznake:

- 4/4 Načrt električnih inštalacij železniške postaje (ime),
- 4/5 Načrt električnih inštalacij za predore,
- 4/6 Načrt električnih inštalacij SV naprav.

OPOMBE:

- Navedeni načrti se lahko delijo še naprej, in sicer:
 - 4/4/1 Razsvetljava peronov na železniški postaji (ime postaje),
 - 4/4/2 Električne inštalacije v podhodu na železniški postaji (ime),
 - 4/6/1 Električne inštalacije gretja kretnic na postaji (ime).
- Navedeni načrti drugih električnih inštalacij ne bodo posebej obravnavani v tem delu navodila, ampak jih najdemo v vsebinah, ki obravnavajo Načrte pri stavbah, predorih.
- Vsebine teh Načrtov najdete pod »stavbami«, »cestami« in se smiselno prilagodijo.

4/1 NAČRT VOZNE MREŽE

Idejne zasnove za vozno mrežo se izdelava za novogradnje in v primerih, ko se na tem nivoju izdelujejo načrti za objekte, ki pogojujejo spremembe na vozni mreži.

Idejne zasnove so prvenstveno namenjene:

- pridobitvi projektnih pogojev soglasodajalcev,
- prvi preveritvi primernosti gradbenih rešitev za elektrifikacijo,
- grobi oceni investicije,
- določitvi osnovnih elementov vozne mreže glede na predvideno tehnologijo prometa in potrebe po prenosu energije med napajalnimi postajami in vlečnimi sredstvi.

IDZ mora podati vse tiste tehnične parametre, ki so potrebni za izdelavo **Poročila o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje in Elaborata zaščite pred stresanimi tokovi**, ki sta oba podlaga za izdelavo nadaljnjih načrtov.

Vsebina načrta:

4/1.1 Naslovna stran načrta vozne mreže

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/1.2 Kazalo vsebine načrta vozne mreže

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta še:

4/1.3 Kazalo vsebine projekta

4/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Splošen opis predvidenega sistema električne vleke z opisom usklajenosti s projektno nalogo in/ali IDR, če je ta predhodno izdelana
- Prikaz osnovnih meril za načrtovanje VM, ki izhajajo iz Elaborata tehnologije prometa, lastnosti proge in zahtev TSI
- Opis tirnih naprav, ki so predmet elektrifikacije in/ali objektov, ki vplivajo na naprave vozne mreže

- Osnovno dimenzioniranje in izbira ter razpored glavnih elementov vozne mreže

4.2 Primerjava variant pri več variantnih rešitvah (povzetek iz IDR)

4.3 Zaključki in predlogi

4.4 Ocena stroškov investicije

4/1.5 Risbe

- Vezalna shema vozne mreže
- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov z okvirno razporeditvijo ločišč in medzateznih polj vozni vodov

4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)

OPREDELITVE NAČRTOV ZA GRADNJO NOVIH IN NADGRADNJO OBSTOJEČIH ENP

OPOMBA:

Pri gradnji nove ENP je poleg načrtov pod številko »4« potrebno izdelati še naslednje načrte:

številka »1«	Načrt arhitekture,
številka »3«	Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti,
številka »5«	Načrt strojnih instalacij,
številka »6«	Načrt telekomunikacij.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se vsi načrti, ki se nanašajo na novogradnjo posamezne ENP, vložijo v en ali več rednikov kot celota, in sicer v naslednjem zaporedju (V tem primeru mora biti jasno označeno, za kateri del objekta gre.):

številka »1«	Načrt arhitekture,
številka »3«	Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti,
številka »4/2«	Načrti električnih inštalacij in električne opreme,
številka »5«	Načrt strojnih instalacij,
številka »6«	Načrt telekomunikacij.

Vodilna mapa je skupna s preostalo projektno dokumentacijo.

Ko gre za elektrifikacijo obstoječe neelektrificirane železniške proge, za katero se izdeluje le projektna dokumentacija za gradnjo SNEV, se načrti, za posamezno ENP, po enakem zaporedju vložijo v posebne rednike. Vodilna mapa je skupna za ENP, vozno mrežo in povratni vod.

PRIPOROČILO k Načrtu »4/2«:

Pri gradnji nove ENP ali nadgradnji obstoječe je potrebno izdelati več načrtov. Zaradi tega priporočamo, da se tem načrtom dodelijo naslednje številčne oznake:

4/2/1	Načrt primarnih naprav,
4/2/2	Načrt sekundarne opreme,
4/2/3	Načrt električnih inštalacij in nadzornih sistemov,
4/2/4	Načrt vodenja,
4/2/5	Načrt napajalnih VN vodov za vključitev ENP v EES,
4/2/6	Načrt priključitve ENP na vozni in povratni vod voznega omrežja.

OPOMBA k Načrtu »5«:

Ni nujno, da je pri vsaki gradnji nove ENP potrebno izdelati tudi Načrt strojnih instalacij. O tem presoja odgovorni projektant primarnih naprav, na podlagi izračuna toplotnih izgub in zmožnosti odvajanja toplote iz prostora z naravnim prezračevanjem. Če naravno prezračevanje ne zadošča, je potrebno izdelati Načrt strojnih instalacij.

IDZ mora podati vse tiste tehnične parametre, ki so potrebni za izdelavo **Poročila o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje in Elaborata zaščite pred stresanimi tokovi**, ki sta oba podlaga za izdelavo nadaljnjih načrtov ENP.

Vsebina načrta:

4/2.1 Naslovna stran načrta ENP

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/2.2 Kazalo vsebine načrta ENP

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta še:

4/2.3 Kazalo vsebine projekta

4/2.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Splošen opis predvidenega sistema električne vleke z opisom usklajenosti s projektno nalogo in/ali IDR, če je ta predhodno izdelana
- Prikaz osnovnih kriterijev za načrtovanje ENP, ki izhajajo iz Elaborata tehnologije prometa, vzdolžnega profila proge in zahtev TSI o interoperabilnosti med elektrovlečnimi vozili in elektronapajalnimi postajami
- Določitev potrebne električne energije oziroma električne moči za vleko na načrtovani progi
- Določitev števila elektronapajalnih postaj ob upoštevanju: minimalnega tirničnega potenciala, minimalnih energijskih izgub, kratkostičnih tokov, minimalnega preseka bakrenih vodnikov voznega voda, nedovoljene korozije na kovinskih strukturah v zemlji vzdolž elektrificirane proge (enosmerni tok)
- Razporeditev elektronapajalnih postaj vzdolž proge ob nadaljnjem upoštevanju priključitve ENP na EES
- Napetostni nivo na primarni strani ENP in način priključitve ENP v EES
- Napetostni nivo na sekundarni strani in način priključitve na vozno mrežo in povratni vod
- Opis gradbene zasnove objekta ENP z opisom zunanjih in notranjih elektroenergetskih postrojev
- Predvidena zasnova upravljanja z objektom (zaseden/nezaseden)
- Opis in seznam potrebne infrastrukture za ENP

4.2 Ocena stroškov

4/2.5 Risbe

Risbe obsegajo:

- situacijo s priključki na infrastrukturo merilo 1:250,

- blok shemo vključitve ENP v EES,
- enopolno shemo primarnih naprav,
- blok shemo daljinskega vodenja s predvidenimi telekomunikacijskimi povezavami.

Prikaz priključkov na infrastrukturo

ENP se priključi na naslednjo infrastrukturo:

- elektroenergetsko omrežje,
- vozni vod vozne mreže,
- tirnice povratnega voda,
- telekomunikacijski sistem Slovenskih železnic,
- povezovalne ceste.

OPOMBA:

ENP na Slovenskih železnica se v celoti daljinsko vodijo iz regionalnih centrov vodenja in so brez stalne 24-urne zasedbe z obratovalnim osebjem. Zaradi tega so nove ENP **brez vodovodnega in kanalizacijskega priključka**.

4/2/X ELEKTROENERGETSKI PRIKLJUČEK

(Izjemoma: kadar je to ločen načrt v okviru projekta ENP – oštevilčenje načrta se uredi skladno z zgornjimi predlogi. Praviloma se v nadaljnjih fazah to obdela kot ločen projekt, zato bomo vsebino obdelali samo v IDZ)

PRIPOROČILO:

Nekateri soglasodajalci zahtevajo, da se za potrebe izdaje soglasja izdela poseben načrt (npr. elektroenergetsko soglasje ali priključitev na TK sistem Slovenskih železnic), zato priporočamo, da se za potrebe elektroenergetskega soglasja ter priključitve ENP na TK sistem Slovenskih železnic in povezovalne ceste izdelajo ločeni načrti. Priključitev ENP na vozni in povratni vod pa se obdela v sklopu načrta ENP in načrta vozne mreže.

Vsebina načrta:

4/2/X.1 Naslovna stran načrta elektroenergetskega priključka

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/2/X.2 Kazalo vsebine načrta elektroenergetskega priključka

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta še:

4/2/X.3 Kazalo vsebine projekta

4/2/X.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Določitev vrste priključnih vodov (zračni/podzemni, kabelski) glede na izbrani napetostni nivo, izračuni in dimenzioniranje vodnikov glede na predvideno prenosno električno moč
- Opis poteka trase (potrebni odkupi zemljišča ali uslužnost)
- Potrebne dodatne celice v RTP

- Določitev meje med osnovnimi sredstvi oziroma mesta vgradnje merilnih naprav za meritev porabe električne energije
- Način zaščite

4.2 Ocena stroškov

4/2/X.5 Risbe

- Blok shema vključitve ENP v EES z osnovnimi tehničnimi parametri
- Situacija poteka trase napajalnih vodov od mesta priključka do objekta ENP, z dimenzijami in kapacitetami
- Tlorisni prerez priključkov na strani napajalnega vira in na strani ENP (zaključni kabelski jašek)
- Tlorisni prerezi križanja napajalnih vodov z drugimi infrastrukturnimi sistemi (vodovod, plinovod, električni kablovodi ali zračni vodi kablovodi, ceste itd.)

4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA

UVODNA OPOMBA: VRSTE NAČRTOV

Načrt povratnega voda zahteva svoj načrt običajno šele v PZI in posledično v PID, le redko bi bilo potrebno in smiselno že v IDZ obravnavati to materijo v ločenem načrtu. Pri novogradnji železniške proge, na kateri se predvideva električni sistem vleke, ali elektrifikaciji obstoječe neelektrificirane železniške proge se v razpisni dokumentaciji oziroma projektni nalogi opredeli vrsta potrebne projektne dokumentacije za izvedbo povratnega voda. Ne glede na vrsto dokumentacije se povratni vod, po strokovni plati, obdela na dveh različnih nivojih. Prvi nivo obdelave sodi v projektno dokumentacijo IDZ, IDP in PGD, ki je namenjena bolj oceni investicije in upravnem postopku, če je sestavni del tovrstne projektne dokumentacije. Drugi nivo obdelave sodi v projektno dokumentacijo PZI ali IZVEDBENI NAČRT, ki je namenjen sami izvedbi povratnega voda.

Pri delni rekonstrukciji vozne mreže (odprta proga ali postaja) ali priključitvi ENP na povratni vod se ne izdeluje posebne projektne dokumentacije povratnega voda, temveč se to obdela v sklopu projektne dokumentacije vozne mreže ali ENP.

OPREDELITEV POJMA POVRATNI VOD

Za razliko od naprav javnega napajanja energije s trifaznim tokom tečejo pri elektrificiranih železnicah obratovalni tokovi več kiloamperov po vozni tirih in s tem povzročajo tirnične potenciale, pri čemer se potniki ne zadržujejo samo v njihovi bližini, temveč pridejo z njimi v neposreden stik.

Novi standardi niso spremenili zahtev glede povratnega voda. Le-ta mora vlečne in zavorne tokove vozil ter pri napakah tokove kratkega stika dovesti z nizko napetostjo do elektronapajalne postaje, da tirne vzdolžne napetosti in tirni potenciali ostanejo omejeni na dopustne vrednosti.

VSEBINA NAČRTOV POVRATNEGA VODA V IDZ, IDP IN PGD

Povratni vod, kot sestavni del voznega omrežja oz. energijskega podsistema železniškega sistema, se ne priključuje na nobene neželezniške infrastrukturne SISTEME in iz tega razloga ni

potrebno predhodno pridobivati soglasja ali projektnih pogojev, prav tako ni potrebno posebno gradbeno dovoljenje.

V teku postavitve evropskih norm za železniške aplikacije so z evropskima standardoma EN 50122-1 in EN 50122-2, ki sta oba sprejeta kot slovenska standarda, nastali tudi novi predpisi za vodenje železniškega povratnega toka in ozemljitev, ki med ostalim določajo zahteve po varnosti potnikov in zaščiti naprav.

Ukrepe za izvedbo povratnega voda je treba obravnavati že pri gradbeno-tehničnih delih, pri vozni poti, predorih, viaduktih in peronih in jih zato pravočasno načrtovati.

IDZ ali IDP ali PGD so na tem nivoju namenjeni:

- izdelavi ocene investicije,
- preveritvi tirne sheme glede primernosti za elektrifikacijo in uskladitve z načrtom tirnih naprav in načrti drugih sistemov, ki so prav tako v funkciji vleke (signalnovarnostni sistemi, telekomunikacijski sistemi, elektromotorni pogoni in gretje kretnic, električne instalacije in razsvetljava na objektih in železniških postajah),
- načrtovanju povratnega voda glede na izbrani sistem električne vleke,
- določitvi osnovnih elementov povratnega voda glede na predvideno tehnologijo prometa in potrebe po prenosu energije med napajalnimi postajami in vlečnimi sredstvi,
- oceni vplivov na okolje.

Vsebina, podana spodaj, velja tako v primeru ločenih načrtov kot v primeru, da se problematika Povratnega voda obdela v okviru ENP ali Vozne mreže.

V primeru, da se izdela samostojni načrt, so potrebne še uvodne strani (1., 2., 3.)

4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Povzetek opisa tirnih naprav, ki so predmet elektrifikacije in/ali drugih sistemov, ki vplivajo na sistem povratnega voda
- Povzetek predvidene tehnologije prometa
- Določitev maksimalne tokovne obremenitve povratnega voda
- Rešitev izvedbe povratnega voda glede na predvideni sistem električne vleke za:
 - odprto progo,
 - železniške postaje,
 - objekte na progi (predori, viadukti).
- Ocena tirnih potencialov pri maksimalni tokovni obremenitvi z vleko in pri kratkih stikih
- Zaščitni ukrepi pred udarom električnega toka
- Zaščitni ukrepi pred kratkimi stiki in prekinitvijo povratnega voda
- Predvideni dodatni ukrepi za morebitno ojačitev povratnega voda v smislu zmanjšanja tirničnih potencialov
- Preveritev bistvenih zahtev glede na medsebojni vpliv povratnega voda ter druge železniške in neželezniške sisteme v območju vpliva povratnega voda

4.2 Groba ocena investicije

5 Risbe

- Shema povratnega voda odprte proge
- Shema povratnega voda železniške postaje
- Shema zaščite pred nevarnostjo električnega toka
- Shema zaščite pri kratkih stikih, zemeljskih stikih in prekinitvi povratnega voda

6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ – SVTK NAPRAVE

SKUPNE OPOMBE IN POJASNILA ZA NAČRTE IZ PODROČJA STABILNIH NAPRAV ELEKTRIČNE VLEKE (SNEV)

Projektiranje železnic in s tem SVTK naprav je najpogostejša izdelava projekta nadgradnje obstoječe proge. Zato je v Navodilih ta primer obravnavan kot osnovni. Lahko pa se v primeru projektiranja nove proge prične tudi z izdelavo idejnih rešitev (IDR), ki pa niso del projektne dokumentacije.

Načrti SVTK naprav so lahko vključeni v projekt železnice ali pa so lahko popolnoma samostojni projekt. V primeru, da SVTK naprave obdelujemo v samostojnem projektu, mora imeti projekt 0 Vodilno mapo (s podobno vsebino, kot je navedena v projektu železniških naprav). Takšen projekt ima lahko tudi druge vrste načrtov (npr. 3 Načrt gradbenih konstrukcij za SVTK naprave, 4 Načrt električnih inštalacij za napajalne sisteme in podobno).

Vse načrte SVTK naprav izdelamo pod številko 6 Načrt telekomunikacij. V primeru obsežnejših projektov oziroma načrtov vrste PGD, PZI ali PID lahko posamezni načrt SVTK naprav smiselno razdelimo na ločen načrt SV naprav in ločen načrt TK naprav. V tem primeru je lahko načrt SV naprav pod številko 6 Načrt telekomunikacij ali pod številko 4 Načrt električnih inštalacij in električne opreme (npr. Načrt gretja kretnic), Načrt TK naprav pod številko 6 Načrt telekomunikacij.

OPOMBA:

Izdelajo se samo tisti načrti, ki jih zahteva specifična objekta, navedeni načrti so le primer razdelitve. Glede na potrebe lahko projektant doda še druge načrte.

Pomen izrazov in kratic

SVTK	– signalnovarnostne in telekomunikacijske naprave
RDZ	– radio dispečerske naprave
GSM-R	– globalni sistem mobilnih komunikacij za potrebe železnic
UKV	– sistem radiokomunikacije v frekvenčnem območju ultra kratkih valov
APB	– avtomatski progovni blok
MO	– medpostajna odvisnost
NPr	– nivojski prehod
OJP	– odseki javljanja prostosti
PTS	– postajni telekomunikacijski sistem

Načrti telekomunikacij so v splošnem pri železniških progah sestavljeni iz načrtov:

- SVTK naprave (lahko sta ločena načrta, eden za SV in drugi za TK naprave),
- Nivojski prehodi NPr,
- Gretje kretnic itn.

Poleg tega je v nekaterih primerih potrebno pripraviti tudi samostojne načrte gradbenih konstrukcij:

- Portali signalov,
- Antenski stolp (za RDZ oziroma GSM-R),
- Kabelski jaški,
- Temelji za zunanje SVTK naprave.

V primeru bazne postaje za RDZ oziroma GSM-R, ki je del SVTK naprav, načrt vsebuje tudi samostojne načrte električnih inštalacij in električne opreme:

- Električne inštalacije in priključitev bazne postaje za RDZ oziroma GSM-R v NN omrežje.

Vsi navedeni načrti so lahko vključeni v projekt železnice ali pa so lahko popolnoma samostojni projekti.

V načrtih 4, 5, 6 manjše netipske dele gradbenih konstrukcij (npr.: jaški, korita, nosilci, temelji, oporni zidovi, kinete itd.) vključimo v te načrte. V tem primeru se kot odgovorni projektant za gradbeni del vpiše v seznam projektantov (stran načrta 6.1.1), ne pa na naslovno stran načrta. Za uporabljene tipske dele gradbenih konstrukcij (npr.: jaški, korita, nosilci, temelji, oporni zidovi, kinete itd.) v načrtih 4, 5, 6 priložimo v te načrte posamezne risbe tipskih elementov le kot prilogo. V tem primeru mora biti na risbah tudi originalna glava izdelovalca tipskega elementa, navedba projektanta v seznam projektantov pa ni potrebna.

Kadar je potrebno v načrtu SVTK naprav uporabiti večje netipske dele gradbenih konstrukcij (npr.: portal signala, antenski stolp, jašek itd.), je potrebno izdelati samostojen načrt gradbenih konstrukcij. V tem primeru je lahko ocena vrednosti materiala in del zajeta v načrtu SVTK naprav. V primeru uporabe večjih delov gradbenih konstrukcij (npr.: portal signalov, antenski stolp, netipski uvodni jašek itd.), ki so že bili vgrajeni na področju železnic za podoben namen, v načrtu SVTK naprav obstoječi načrt gradbenih konstrukcij le navedemo. V tem primeru je potrebno v projektu izdelati le načrt gradbenih konstrukcij s preveritvijo obstoječega načrta gradbenih konstrukcij za konkretno mesto vgradnje in določitvijo ustreznih sprememb (npr. temelja).

OBDELAVE V POSAMEZNIH VRSTAH PROJEKTOV

Delitev, ki je podana na začetku uvoda glede na namen uporabe, je za vsako od razvrstitev nekoliko specifična, in sicer:

V idejni zasnovi (IDZ) se projekti za železnice obdelajo kot celota, in sicer z določitvijo lokacije objektov in zidov ter predorov, z zasnovo ureditve važnejših vodotokov, važnejših zaščit vodovarstvenih območij, važnejših daljnovodov ter oceno prizadetosti ostalih komunalno-energetskih naprav. V IDZ je za SVTK naprave izdelan samostojni načrt telekomunikacij, v katerem so zajete vse potrebne SVTK naprave. Idejna zasnova za SVTK naprave je potrebna pri vseh novogradnjah, ni pa potrebna pri nadgradnjah železnic, kjer lahko pričnemo z IDP, PGD ali Izvedbenim načrtom (IZN). Če se za nadgradnjo železnice izdeluje tudi projekt vrste IDZ, mora biti izdelan samostojen načrt telekomunikacij za SVTK naprave, kjer je obdelan vpliv nadgradnje železnice na obstoječe SVTK naprave in možnost vgradnje novih SVTK naprav.

V idejnih projektih (IDP), v projektih za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD), v projektih za izvedbo (PZI) in v projektih izvedenih del (PID) pa se vsi načrti delijo v samostojne projekte znotraj ali izven projekta železnic. V vseh teh vrstah projektne dokumentacije mora biti za SVTK naprave izdelan najmanj eden ali več samostojnih načrtov telekomunikacij. V nadaljevanju so v vsebini Navodil poleg načrtov naštet tudi elaborati, ki spadajo v posamezno skupino razvrstitve po namenu uporabe (IDZ, IDP, PGD, PZI, PID).

OPOMBA:

Oštevilčenje posameznih vodilnih strani in poglavij se lahko prične tudi s predštevilko mape, npr. v tem primeru 6.1 »Naslovna stran«, predvsem kadar je v eni fizični mapi več vrst načrtov.

VSEBINA IDZ

6.1 Naslovna stran načrta SVTK

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

6.2 Kazalo vsebine načrta SVTK

(Priloga 6/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta še (ne velja za IDZ):

6.3 Kazalo vsebine projekta

Priporočamo, da se v primeru obsežnejšega projekta doda del projektne naloge, ki obravnava SVTK naprave in/ali projektne pogoje:

Projektna naloga, projektni pogoji

Priporočamo, da se dodajo morebitni ostali dokumenti, ki vplivajo na načrt SVTK naprav:

Zapisniki, mnenja, zabeleške, soglasja, dokumentacija o pregledu projekta ...

6.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi (lahko se označi tudi s predhodno številko Načrta, npr.: 6.4.1.1, 6.4.1.2 ... in z nadaljnjo delitvijo, kadar je več opisov. Zaradi preglednosti bomo uporabili le označbo poglavja)

V IDZ obdelamo več variant. Če ni novogradnja, mora biti obdelan obseg vmesnih zavarovanj za vsako predvideno varianto. V načrtu mora biti priložena ocena porabe električne energije za napajanje SVTK naprav, vključno z električnim gretjem kretnic.

Obvezna vsebina tehničnega opisa v IDZ:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave,
- Notranje naprave,
- Vmesna zavarovanja,
- Ostali podatki.

V primeru, da zaradi obsežnosti in preglednosti ni zajeto že v poglavju 6.4.1:

4.2 Izračuni, tabele

4.3 Ocena vrednosti materiala in del

Vrednost investicije (zbirnik ocen vrednosti materiala in del z DDV): celotna vrednost se vpiše v Vodilno mapo.

OPOMBA:

Če katerega podpoglavja v poglavju 6.4 ni, se naslednja podpoglavja ustrezno preštevilčijo.

6.5 Risbe

- Pregledna risba SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledne risbe SVTK naprav – predvideno stanje, obdelano po več variantah
- Ostale risbe

IDP IDEJNI PROJEKT ZA ŽELEZNICE

0 VODILNA MAPA

0.1 Naslovna stran vodilne mape

(Priloga 1/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.2 Kazalo vsebine vodilne mape

0.3 Kazalo vsebine projekta

(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

- 0 Vodilna mapa
- 1 Načrt arhitekture
- 2 Načrt krajinske arhitekture
- 3 Gradbeni načrt za železnice in drugi gradbeni načrti
- 4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme
- 5 Načrt strojnih inštalacij
- 6 Načrt telekomunikacijskih inštalacij
- 8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte

OPOMBE: V kazalu se poda tiste načrte, ki so del Idejnega projekta. Kot primer so navedeni osnovni. Izdelajo se tisti, ki so glede na naravo objekta potrebni v Idejnem projektu (prikaz rešitve, stroški). V idejnem projektu je redkeje potrebno zaradi obsega ali specifičnosti deliti načrte še na podnačrte.

0.4 Splošni podatki o objektu in soglasjih

(Priloga 1/0.4 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.5 Podatki o izdelovalcih projekta

(Priloga 1/0.5 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.8 Lokacijski podatki

- Lokacijski podatki – besedila
 - Popis zemljiških parcel, na katerih bo potekala predvidena gradnja, navedba veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oziroma pogoje za gradnjo, opis obstoječega in predvidenega stanja, popis varovanih območij in varovalnih pasov gospodarske javne infrastrukture
 - Ostali podatki
- Lokacijski podatki – risbe
 - Grafični prikaz objekta v prostoru in na zemljišču tako, da je razvidna njegova tlorisna velikost in odmiki od sosednjih zemljišč, sosednjih objektov ter varovanih območij in varovalnih pasov v merilu 1:1.000, 1:2.000
 - Grafični prikaz vzdolžnega prereza v merilu 1:1.000/100, 1:2.000/200
 - Grafični prikaz tipskih prečnih prerezov v merilu 1:100
 - Ostali podatki

0.9 Zbirno projektno poročilo

- Projektno poročilo
- Opis projektne tehnične rešitve, materialov, inštalacij tehnološke opreme s tehničnimi ukrepi za varstvo okolja ter opis predhodnih geoloških in geomehanskih raziskav, seizmoloških, meteoroloških, hidroloških in klimatskih pogojev lokacije
- Rekapitulacija ocene vseh stroškov gradnje

Elaborati:

- Geološko, geomehansko in hidrogeološko poročilo
- Hidrološko in klimatsko poročilo
- Elaborat tehnologije prometa
- Katastrski elaborat
- Geodetski elaborat
- Ostali elaborati

Priporočamo, da se priloži:

- Projektna naloga naročnika
- Zabeležke in zapisniki usklajevanja projektnih rešitev
- Dokumentacija o recenziji projekta, če je bila izvedena

OPOMBA K VSEBINAM NAČRTOV – velja za IDP, PGD, PZI in PID

V tej Vsebinah načrtov so prikazane le vsebine za Načrt gradbenih konstrukcij za tirne naprave. Za ostale načrte, kadar so del enovitega projekta Železnic, glej vsebino, ki je podana pod posameznim ločenimi objekti (npr. mostovi, napajalne postaje, oporni zidovi, železniške postaje – glej Stavbe in podobno)

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE

3/1.1 Naslovna stran Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave (Priloga 6 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

3/1.2 Kazalo vsebine Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

Priporočamo, da se v primeru obsežnejših projektov, sestavljenih v tej fazi iz več načrtov, doda še:

3/1.3 Kazalo vsebine projekta

3/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

Opis obstoječega stanja*:

- Splošni opis objekta: postaja ali medpostajni odsek z opisom obstoječega stanja
- Številka proge, na kateri je obravnavani objekt in (če) na katerem vseevropskem koridorju leži
- Kategorija proge, svetli profil in vozno redna hitrost
- Ali je proga enotirna, dvotirna, (ne)elektrificirana

- Dolžina odseka proge, vgrajeni material zgornjega ustroja, stanje zgornjega in spodnjega ustroja
- Navedba postaj, podhodov, peronov, kretnic, prepustov, zidov ...
- Lokacije nivojskih prehodov, zavarovanja ...

Opis projektiranega stanja:

- Oznaka dosežene kategorije proge po izvedeni gradnji, nadgradnji ali obnovi
- Navedba svetlega profila za izbrani medpostajni odsek ali postajo
- Prometna izhodišča, tokovi ...
- Izračun največje dovoljene hitrosti za vse vrste vlakov (klasične, lahke, nagibna tehnika)
- Parametri za izračun hitrosti, nadvišanj, bočnih pospeškov, strmin prehodnih klančin
- Opis smernega in višinskega poteka tirov
- Predvidene tirnice, pragi, pritrditev, debelina tirne grede pod pragom itn.
- Predvidene kretnice z opisom tipa kretnice (navadna, ločna, križiščna) z odklonskimi polmeri, pri ločnih tudi izračun odklonskih polmerov (skice za vezavo), dovoljenih hitrosti v odklon, tipa pragov
- Peroni, tip in lokacija, podhodi, prepusti, zidovi ...
- Kratek povzetek osnovnih karakteristik iz geomehanskega poročila

V opisu projektiranega stanja je potrebno ponoviti oziroma določiti nove vrednosti za vse značilnosti, naštet v opisu obstoječega stanja po delih objekta*:

Postaja: zavarovanje postaje (povzetek načrta SV); opis novega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin, dimenzije in lokacije peronov, podhodov, kretnic, križišč, pri ločnih kretnicah izračun polmerov ...

Odprta proga: opis novega stanja tirov z navedbo dolžin, medtirnih razdalj, lokacije postajališč, objektov, nivojskih prehodov, podpornih zidov ...

Nivojski prehod: opis novega stanja prehoda, način zavarovanja, dimenzije in kategorija ceste, kot križanja, oddaljenost križišč, tlakovanje prehoda, izračun vzdolžnega in prečnega nagiba ceste na mestu križanja (v odvisnosti od vzdolžnega nagiba tira(ov), nadvišanja in kota križanja).

Postajališče: opis novega stanja tirov in perona, dimenzije in lokacija perona, dostop, dostop invalidov, možnost parkiranja.

4.2 Popis del in predračun stroškov

3/1.5 Risbe

- Pregledna situacija v merilu 1:5000
- Obstoječa situacija (geodetski posnetek z oznako območja) – merilo odvisno od velikosti območja, vsaj merilo 1:1000
- Situacija z vrisanim obstoječim tirom v rumeni barvi in projektiranim v rdeči, z opisom glavnih točk, vertikalnih lomov in objektov v merilu najmanj 1:1000
- Vzdolžni profil v merilu najmanj 1:1000/100. V vzdolžnem profilu je potrebno vpisati projektirano hitrost in višino projektirane nivelete tira
- Prečni profili na vsakih 100 m in na karakterističnih mestih, v M 1:100
- Karakteristični prečni profil (M 1:50) z osnovnimi dimenzijami zgornjega in

spodnjega ustroja (tip pragov, tirnic, pritrdilnega materiala, debelina tirne grede in tampona, širina bankine, naklon brežin jarkov, nasipa in vkopa)

V primeru postaje še naslednje priloge:

- Shematski prikaz postaje, iz katerega je razvidno obstoječe* in projektirano stanje (tirna shema obstoječega stanja* in tirna shema projektiranega stanja)

V primeru postajališča še naslednje priloge:

- Situacija perona v merilu najmanj 1:500 z vrisanim dostopom na peron

V primeru ureditve nivojskega prehoda še naslednje priloge:

- Situacija nivojskega prehoda v merilu najmanj 1:500 z vrisanimi zunanjimi elementi zavarovanja, (pol)zapornice, svetlobno-zvočni signali, hiška NPr (povzetek načrta SVTK naprav)

OPOMBA:

Zasnova optimalne organizacije prometa ali Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del je obvezen elaborat za vse faze razen IDZ.

Najpomembnejše izsledke elaborata je potrebno povzeti tudi v tehničnem opisu, in sicer predvideno število zapor, dolžine trajanja posameznih zapor, tehnologijo prometa v času izvajanja del. specificirati vse stroške, ki izhajajo iz spremenjene tehnologije prometa (eventualna nadomestitev potniških vlakov z avtobusi, dodatna zasedba posameznih delovnih mest, eventualni prevoz blaga po cesti, ipd.).

4/1 NAČRT VOZNE MREŽE

Idejni projekt za vozno mrežo se izdelava za novogradnje in v primerih, ko se na tem nivoju izdelujejo načrti za objekte, ki pogojujejo spremembe na vozni mreži.

Načrt vozne mreže faze IDP je prvenstveno namenjen:

- izdelavi ocene investicije,
- preveritvi tirne sheme glede primernosti za elektrifikacijo in uskladitvi z načrtom tirnih naprav,
- preveritvi drugih objektov (predvsem cestnih objektov, ki križajo tirne naprave) glede vplivov na vozno mrežo ali pridobitvi ustreznih podatkov za izdelavo načrtov objektov,
- določitvi osnovnih elementov vozne mreže glede na predvideno tehnologijo prometa in potrebo po prenosu energije med napajalnimi postajami in vlečnimi sredstvi,
- oceni vplivov na okolje.

4/1.1 Naslovna stran Načrta vozne mreže

(Priloga 6 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/1.2 Kazalo vsebine Načrta vozne mreže

Priporočamo, da se v primeru obsežnejših projektov, sestavljenih v tej fazi iz več načrtov, doda še:

4/1.3 Kazalo vsebine projekta

4/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Povzetek opisa tirnih naprav, ki so predmet elektrifikacije in/ali objektov, ki vplivajo na naprave vozne mreže
- Povzetek predvidene tehnologije prometa
- Povzetek zahtev tehničnih specifikacij interoperabilnosti
- Dimenzioniranje voznih vodov
- Preveritev bistvenih zahtev za vozne vode glede na medsebojni vpliv voznega voda in odjemnika toka
- Dimenzioniranje nosilnih konstrukcij vozne mreže
- Izbira in opis osnovnih elementov vozne mreže
- Dimenzioniranje sistema povratnega voda*
- Izbira in opis sistema povratnega voda*
- Ukrepi varstva proti previsoki napetosti dotika in koraka*

*Če se ne izdeluje samostojen načrt povratnega voda.

4.2 Groba ocena investicije**4/1.5 Risbe**

- Vežalna shema vozne mreže
- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov z okvirno razporeditvijo nosilnih konstrukcij, ločišč in medzateznih polj voznih vodov ter čvrstih točk voznih vodov

OPOMBA:

V primeru novogradnje sta sestavni del idejnega projekta tudi Elaborat zaščite pred stresanimi tokovi in Elaborat o vplivih elektromagnetnega sevanja.

V primeru, ko gre za predelavo obstoječih naprav vozne mreže, se v tehnično poročilo doda opis teh naprav. V gradbeni situaciji se prikažejo tudi osnovni elementi obstoječe vozne mreže, ki ostanejo v uporabi in elementi, ki se odstranijo.

4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)

Idejni projekt se izdelava za gradnjo nove ENP in nadgradnjo obstoječe ENP zlasti pri prehodu napajanja iz 20 kV-nega na 110 kV-ni napetostni nivo in pri zamenjavi obstoječega sistema vleke.

Izhodišče za izdelavo IDP je:

- Projektna naloga,
- IDZ s potrjenimi projektnimi pogoji,
- Poročilo o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje in
- Elaborat zaščite pred stresanimi tokovi.

Pri IDP je za razliko od IDZ gradbena zasnova objekta ENP bolj podrobno in natančno opredeljena. Vrišejo se zunanje meje objekta, določi se velikost in lega zunanjih elektroenergetskih postrojev, velikost zgradbe objekta z vrisanimi notranjimi elektroenergetskimi postroji, vrišejo se trase za povezavo na infrastrukturne sisteme, bolj natančno se določijo odmiki od sosednjih objektov in parcel ter potrebni drugi elementi, ki so необходni za izdelavo PGD.

Enopolna shema ENP po IDZ se dopolni še s sekundarnimi napravami. Izdelajo se še druge sheme, ki predstavljajo funkcionalne celote ter njune medsebojne povezave in povezave s primarnimi napravami in infrastrukturo.

Vsebina načrta:

4/2.1 Naslovna stran načrta ENP

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/2.2 Kazalo vsebine načrta ENP

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta še:

4/2.3 Kazalo vsebine projekta

4/2.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Povzetek pridobljenih projektnih pogojev, ukrepov, ki izhajajo iz Poročila o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje in Elaborata zaščite pred stresanimi tokovi
- Povzetek predvidene tehnologije prometa
- Povzetek zahtev tehničnih specifikacij interoperabilnosti
- Funkcionalni opis sistema
- Sestava in dimenzioniranje primarnih naprav za napajanje vlečnih vozil znotraj predvidenega sistema vleke
- Sestava in dimenzioniranje VN postroja izmenične napetosti ter določitev tehničnih parametrov za dimenzioniranje VN vodov za priključitev ENP na EES
- Tehnične rešitve priključitve ENP na vozni vod
- Tehnične rešitve priključitve ENP na povratni vod
- Opredelitev zaščit
- Opis izvedbe ozemljitvenega sistema in zaščite pred atmosferskimi praznitvami
- Opis sistema povratnega voda*
- Izračun višjih harmonskih komponent
- Izračun minimalnih in maksimalnih kratkostičnih tokov
- Izračun in določitev parametrov po zahtevah TSI
- Izračun kriterijev za delovanje medsebojne odvisnosti izklopa linijskih hitrih odklopnikov sosednjih ENP v primeru kratkega stika na voznom omrežju
- Opredelitev elementov in sistemov, potrebnih za daljinsko vodenje objekta ENP iz regionalnih centrov vodenja
- Spisek primarnih naprav in sekundarne opreme

OPOMBA: *Če se ne izdeluje samostojen načrt povratnega voda.

4.2 Ocena investicije glede na instalirano moč ENP (EUR/MVA)

4/2.5 Risbe

- Enopolna shema ENP s priključki na: EES, vozno mrežo in povratni vod
- Enopolna shema primarnih naprav za napajanje vleke (usmerniška skupina pri enosmernem sistemu, pri izmeničnem pa vlečni transformatorji)

- Enopolna shema VN izmeničnega postroja za napajanje ENP
- Enopolna shema priključitve ENP na vozni vod
- Enopolna shema priključitve ENP na povratni vod
- Blok shema vodenja
- Shema ozemljitvenega sistema
- Situacija objekta z razporeditvijo elektroenergetskih postrojev in priključki na infrastrukturo M 1:250
- Tloris zgradbe ENP z notranjo razporeditvijo postrojev M 1:100
- Tloris razporeditve primarnih naprav in sekundarne opreme s prikazom medsebojnih povezav M 1:100

OPOMBA:

V primeru, da predhodno ni bila izdelana IDZ, prevzame to vlogo IDP, s tem, da mora izpolniti vse pogoje in zahteve, ki so po ZGO-1 določene za IDZ; zlasti ko gre za pridobivanje projektnih pogojev in soglasij za priključitev na infrastrukturo ter za izdelavo Poročila o vplivih elektromagnetnega sevanja na okolje in Elaborata zaščite pred stresanimi tokovi.

4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA

OPOMBA: Kot smo navedli, se v IDP Povratni vod le izjemoma obdela kot ločen Načrt. Glej vse opombe pri IDZ.

6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ SVTK

OPOMBA: V tem Navodilu so že za IDP podane vsebine za posamezne dele Načrta, npr. 6/1, 6/2 in podobno. Navodilo o prvih straneh Načrta veljajo za vse navedene načrte. Če se v IDP izdela le skupen načrt 6 Načrt telekomunikacij – SVTK, je potrebno vsebine smiselno združiti.

6.1 Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu
(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

6.2 Kazalo vsebine načrta
(Priloga 6/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta ali več soodvisnih načrtov SVTK naprav še:

6.3 Kazalo vsebine projekta
(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Strani 6.3 v IDP je v IDP le izjemoma pri obsežnih projektih.

Priporočamo, da se v primeru obsežnejšega projekta doda še del projektne naloge, ki obravnava SVTK naprave (praviloma le v prvi načrt SVTK naprav), in/ali projektne pogoje:

Projektna naloga, projektni pogoji

Priporočamo, da se dodajo morebitni ostali dokumenti, ki vplivajo na načrt SVTK naprav:

Zapisniki, mnenja, zabeležke, soglasja ...

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta dokumentacijo o pregledu načrta SVTK naprav:

Dokumentacija o pregledu projekta

6.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opis (6.4.1/1, 6.4.1/2 ... kadar je več opisov)

V IDP po potrebi obdelamo več variant.

Za načrt 6/1 SV(TK) naprave na postaji ...:

Po potrebi obdelamo več variant, v katerih so zajete potrebne SVTK naprave po posameznih variantah. Iz načrta mora biti razviden obseg zavarovanja s SVTK napravami s predvideno koristno dolžino tirov in razdaljami med glavnimi signali za vsako od variant. Obdelana morajo biti predvidena vmesna zavarovanja, poraba električne energije, vključno z gretjem kretnic, velikost tehničnih prostorov, zaščita obstoječih in novih SVTK naprav ...

Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave,
- Notranje naprave,
- Vmesna zavarovanja,
- Prestavitev in zaščita SVTK naprav,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/2 Nivojski prehod NPr:

V njem mora biti zajeto zavarovanje enega ali več nivojskih prehodov v nivoju. Za vsak prehod mora biti predlagan tip nivojskega prehoda in izdelani osnovni izračuni, kot so predzvonjenje in oddaljenosti vklopnih mest glede na hitrost in kategorizacijo proge (Ur. l. RS št. 4/2009 in št. 62/2011). Glede na tip avtomatike NPr mora biti obdelan vpliv na najbližjo postajno SVTK napravo.

Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave,
- Notranje naprave,
- Vmesna zavarovanja,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/3 Progovne SVTK naprave ...:

V njem mora biti zajet predviden obseg del na medpostajnih odsekih, vključno s progovnim kabliranjem.

Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Progovno kabliranje,
- APB mesta s signali in progovnimi odseki,
- Vpliv na zavarovane in nezavarovane NPr,
- Postajališča,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/4 Telekomunikacijske naprave:

V njem mora biti zajet predviden obseg telekomunikacijskih naprav. Obdelane morajo biti notranje TK naprave, kot so PTS, TK centrale in prenosni sistemi. Priložen mora biti predvideni izračun za napajalni del in prikazana velikost TK prostora. V načrtu morajo biti vsaj shematsko

prikazane zunanje TK omarice in po potrebi ostale zunanje naprave (RDZ, UKV, GSM-R).

Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave,
- Notranje naprave,
- Ostali podatki.

V primeru, da zaradi obsežnosti in preglednosti ni zajeto že v poglavju 4.1:

4.2 Izračuni, tabele

4.3 Ocena vrednosti materiala in del

4.4 Vrednost investicije (zbirnik ocen vrednosti materiala in del z DDV, ki jo damo v skupno oceno v Vodilni mapi)

OPOMBA:

Če katerega podpoglavja v poglavju 6.4 ni, se naslednja podpoglavja ustrezno preštevilčijo.

6.5 Risbe

Obvezne risbe za načrt 6 SV(TK) naprave:

- Pregledna risba SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledne risbe SVTK naprav – predvideno stanje
- Pregledna risba vmesnih zavarovanj po posameznih fazah (če ni novogradnja)
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav v primernem merilu
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/1 SVTK naprave na postaji ...:

- Pregledna risba postajnih SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledne risbe postajnih SVTK naprav – predvideno stanje (OJP, razdalje med glavnimi signali)
- Pregledna risba vlakovnih in premikalnih voznih poti – predvideno stanje
- Pregledna risba vmesnih zavarovanj po posameznih fazah (če ni novogradnja)
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav v primernem merilu
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/2 Nivojski prehod NPr:

- Pregledna risba NPr (vključno z vklopnimi mesti in povezavami z najbližjo postajo)
- Situacijska risba NPr v primernem merilu
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/3 Progovne SVTK naprave ...:

- Pregledna risba MO ali APB odsekov – predvideno stanje
- Situacijske risbe po odsekih, vključno s progovnim kabliranjem, v primernem merilu
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/4 Telekomunikacijske naprave ...:

- Pregledna risba TK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba TK naprav – predvideno stanje
- Situacijske ali shematske risbe zunanjih TK naprav
- Ostale risbe

PGD PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA ZA ŽELEZNICE

0 VODILNA MAPA

0.1 Naslovna stran vodilne mape

(Priloga 1/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.2 Kazalo vsebine vodilne mape

0.3 Kazalo vsebine projekta

(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

- 1 Načrt arhitekture
- 2 Načrt krajinske arhitekture
- 3 Gradbeni načrt za železnice in drugi gradbeni načrti
 - 3/1 Načrt tirnih naprav na odprti progi ali postaji
 - 3/2 Drugi gradbeni načrti za železnico
 - 3/2/1 Načrt vodnogospodarskih ureditev za železnico
 - 3/2/1/1 Načrt zaščite površinskih in podzemnih voda
 - 3/2/1/2 Načrt ureditve vodotokov
 - 3/2/2 Načrt objektov, nadstrešnic in zidov
 - 3/2/3 Načrt predorov in pokritih vkopov
 - 3/2/4 Načrt križanja ceste in železniške proge
 - 3/2/5 Načrt vodovoda
 - 4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme
 - 4/1 Načrt vozne mreže
 - 4/2 Načrt ENP
 - 4/3 Načrt povratnega voda
 - 4/4 Načrt električnih inštalacij ENP
 - 4/5 Načrt zunanje razsvetljave
 - 4/6 Načrt elektrovodov VN, SN, NN
 - 5 Načrt strojnih inštalacij
 - 5/1 Načrt plinovoda
 - 6 Načrt telekomunikacijskih inštalacij
 - 6/1 Načrt SVTK naprav
 - 6/2 Načrt telekomunikacijskih vodov
 - 8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte

OPOMBE: Tukaj so navedeni razni načrti, ki lahko nastopajo pri projektih železnic. Izdelajo in v seznam se navedejo samo tisti načrti, ki jih zahteva specifična objekta in so obravnavani v sklopu projekta železnice. V PGD običajno ni potrebno izvesti delitve na vse podnačrte, ki so kot primer prikazani zgoraj. Če so posamezni objekti obravnavani kot samostojni objekti (npr. ENP ali postajni objekt) in za njih obstajajo ločeni projekti, se to navede v Zbirnem projektnem poročilu.

Glede na potrebe lahko projektant doda še druge načrte. Oštevilčevanje poddelitve posameznih načrtov je navedena le kot primer. Projektant si to poddelitev prilagodi glede na obsežnost Projekta in števila podnačrtov.

V teh navodilih so podane vsebine samo specifičnih železniških načrtov. Za druge gradbene objekte je potrebno vsebino povzeti po Cestah (mostovi, zidovi, odvodnjavanje) ali po Predorih ali po Stavbah (stavba ENP)

Elaborati:

- Geološko, geomehansko in hidrogeološko poročilo,
- Hidrološko in klimatsko poročilo,
- Elaborat napovedi hrupa in predlog protihrupnih ukrepov,
- Elaborat tehnologije prometa,
- Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje,
- Elaborat informacijske oznake in oprema perona,
- Katastrski elaborat,
- Geodetski elaborat,
- Elaborat rušenja objektov,
- Ostali elaborati (npr. Študija požarne varnosti, če jo objekt zahteva).

0.4 Splošni podatki o objektu in soglasjih

(Priloga 1/0.4 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priložiti projektno nalogo in/ali projektne pogoje:

0.4.1 Projektna naloga, projektni pogoji**0.5 Podatki o izdelovalcih projekta**

(Priloga 1/0.5 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.6 Izjava odgovornega vodje projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja

(Priloga 2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.7 Povzetek revizijskega poročila

(Priloga 3 Pravilnika o projektni dokumentaciji), če je revizija predpisana

0.8 Lokacijski podatki

- Lokacijski podatki – besedila
 - Popis zemljiških parcel, na katerih bo potekala predvidena gradnja, navedba veljavnega prostorskega akta, ki določa rešitve oziroma pogoje za gradnjo, opis obstoječega in predvidenega stanja, popis varovanih območij in varovalnih pasov gospodarske javne infrastrukture
 - Ostali podatki
- Lokacijski podatki – risbe
 - Grafični prikaz objekta v prostoru in na zemljišču tako, da je razvidna njegova tlorisna velikost in odmiki od sosednjih zemljišč, sosednjih objektov ter varovanih območij in varovalnih pasov v merilu 1:1.000 – 1:2.000
 - Grafični prikaz vzdolžnega prereza v merilu 1:1.000/100 – 1:2.000/200
 - Grafični prikaz tipskih prečnih prerezov v merilu 1:100
 - Ostali podatki

0.9 Zbirno projektno poročilo

- Projektno poročilo
- Opis projektne tehnične rešitve, materialov, inštalacij tehnološke opreme s tehničnimi ukrepi za varstvo okolja ter opis predhodnih geoloških in geomehanskih raziskav, seizmoloških, meteoroloških, hidroloških in klimatskih pogojev lokacije
- Rekapitulacija ocene vseh stroškov gradnje

Opomba: priporočamo izdelavo zbirnega projektnega poročila, ki naj bo kratek povzetek tehničnih poročil iz projekta PGD, ki celovito predstavlja projekt.

0.10 Izkazi

Priloži se izkaze, če jih zahtevajo posebni zakoni.

Priporočamo, da se priloži:

- projektno nalogo naročnika,
- zabeleške in zapisnike usklajevanja projektnih rešitev,
- dokumentacijo o recenziji projekta, če je bila izvršena.

0.11 Kopije pridobljenih soglasij in soglasij za priključek

Na zahtevo investitorja se pri obsežnejših projektih izdela terminski načrt izvajanja vseh predvidenih del. Praviloma je terminski načrt v načrtu 3/1 Tirne naprave ali v Elaboratu postopnega vključevanja.

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE

3/1.1 Naslovna stran Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

(Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

3/1.2 Kazalo Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

3/1.3 Izjava odgovornega projektanta načrta v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja

(Priloga 7 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

3/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

Opis obstoječega stanja:

- Splošni opis objekta: postaja ali medpostajni odsek z opisom obstoječega stanja
- Številka proge, na kateri je obravnavani objekt in (če) na katerem vseevropskem koridorju leži
- Kategorija proge, svetli profil in voznoredna hitrost
- Ali je proga enotirna, dvotirna, (ne)elektrificirana, dolžina odseka proge, vgrajeni material zgornjega ustroja, stanje zgornjega in spodnjega ustroja
- Navedba postaj, podhodov, peronov, kretnic, prepustov, zidov ...
- Lokacije nivojskih prehodov, zavarovanja ...
- Seznam izdelane dokumentacije, ki je osnova za nadaljnje projektiranje

Postaja:

- Zavarovanje postaje
- Opis obstoječega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin
- Dimenzije in lokacije peronov, podhodov, kretnic ...

Odperta proga:

- Opis obstoječega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin
- Dimenzije in lokacije postajališč, objektov, nivojskih prehodov, podpornih zidov ...

Nivojski prehod:

- Opis obstoječega stanja prehoda
- Način zavarovanja
- Dimenzije in kategorija ceste, kot križanja, oddaljenost križišč, tlakovanje prehoda

Postajališče:

- Opis obstoječega stanja tirov in perona
- Dimenzije in lokacija perona, dostop, dostop invalidov, možnost parkiranja

Opis projektiranega stanja:

- Oznaka dosežene kategorije proge po izvedeni gradnji, nadgradnji ali obnovi
- Navedba svetlega profila za izbrani medpostajni odsek ali postajo
- Prometna izhodišča, tokovi ...
- Izračun največje dovoljene hitrosti
- Parametri za izračun hitrosti, nadvišanj, bočnih pospeškov, strmin prehodnih klančin
- Opis smernega in višinskega poteka tirov
- Predvidene tirnice, pragi, pritrditev, debelina tirne grede pod pragom itn.
- Predvidene kretnice z opisom tipa kretnice (navadna, ločna, križiščna), z odklonskimi polmeri, pri ločnih tudi izračun odklonskih polmerov (skice za vezavo), dovoljenih hitrosti v odklon, tipa pragov
- Peroni, kakšni, kje, podhodi, prepusti, zidovi ...
- Opis varjenja oziroma ali so tirnice in kretnice zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT)
- Kratek povzetek osnovnih karakteristik iz geomehanskega poročila in vrednost deformacijskega modula na planumu tal oziroma pri izbrani debelini tampona dosežen deformacijski modul na planumu proge

Sestavni del tehničnega poročila so tudi naslednji sezname in tabele:

- Tabela s podatki o projektiranih elementih proge (zaporedna št. elementa proge, naziv elementa proge, stacionaža, dolžina, radij, velikost nadvišanja, bočni pospešek, nagib prehodnih klančin in projektirana voznoredna hitrost za vse vrste vlakov (klasične, lahke, nagibna tehnika)
- Tabela s podatki o lomih nivelete proge (zap. št., vrsta nagiba proge (padec, vzpon), stacionaža, dolžina konstantnega nagiba, nagib v promilih, kota loma nivelete, radij vertikalne zaokrožitve, velikost tangente)
- Termiski načrt izvajanja vseh predvidenih del

V opisu projektiranega stanja je potrebno ponoviti oziroma določiti nove vrednosti za vse značilnosti, naštet v opisu obstoječega stanja* po delih objekta:

Postaja: zavarovanje postaje (povzetek načrta SV), opis novega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin, dimenzije in lokacije peronov, podhodov, kretnic, križišč pri ločnih kretnicah, izračun polmerov ...

Odporna proga: opis novega stanja tirov z navedbo dolžin, medtirnih razdalj, lokacije postajališč, objektov, nivojskih prehodov, podpornih zidov ...

Nivojski prehod: opis novega stanja prehoda, način zavarovanja, dimenzije in kategorija ceste, kot križanja, oddaljenost križišč, tlakovanje prehoda, izračun vzdolžnega in prečnega nagiba

ceste na mestu križanja (v odvisnosti od vzdolžnega nagiba tira(ov), nadvišanja in kota križanja).

Postajališče: opis novega stanja tirov in perona, dimenzije in lokacija perona, dostop, dostop invalidov, možnost parkiranja.

4.2 Popis del in predračun stroškov

3/1.5 Risbe

- Pregledna situacija v merilu 1:5000
- Obstoječa situacija (geodetski posnetek z oznako območja) – merilo odvisno od velikosti območja, vsaj merilo 1:1000
- Situacija z vrisanim obstoječim tirom v rumeni barvi in projektiranim v rdeči, z opisom glavnih točk, vertikalnih lomov in objektov v merilu najmanj 1:1000. Če gre za nivojski prehod, najmanj v merilu 1:100. Na situaciji predvidenega stanja je razvidna tudi zunanja ureditev, dovozi in dostopi na postajališča in postaje, parkirne površine, če so sestavni del ureditve, druge utrjene površine, zelene površine
- Situacija odvodnjavanja – merilo odvisno od velikosti območja, od ureditev, ki jih je potrebno prikazati itn., vsaj merilo 1:1000
- Vzdolžni profil v merilu najmanj 1:1000/100. V vzdolžnem profilu je potrebno vpisati projektirano hitrost, višino obstoječe in projektirane nivelete tira in razlike GRT
- Vzdolžni profil odvodnjavanja – merilo odvisno od merila situacije, vsaj merilo 1:1000/100
- Prečni profili na karakterističnih mestih, če naročnik ne zahteva več v M 1:100 (vrisati meje posameznih parcel, odvodne jarke in položaj kablov, povezovalne ceste ...)
- Karakteristični prečni profili (M 1:50) z osnovnimi dimenzijami zgornjega in spodnjega ustroja (tip pragov, tirnic, pritrdilnega materiala, debelina tirne grede in tampona, širina bankine, naklon brežin jarkov, nasipa in vkopa)

V primeru postaje še naslednje priloge:

- Shematski prikaz postaje, iz katerega je razvidno obstoječe in projektirano stanje (tirna shema obstoječega stanja in tirna shema projektiranega stanja)
- Vzdolžni profil za vse postajne tire, ki so predmet obnove oz. rekonstrukcije

V primeru postajališča še naslednje priloge:

- Situacija perona v merilu najmanj 1:250 z vrisano opremo in dostopom na peron

V primeru ureditve nivojskega prehoda še naslednje priloge:

- Situacija nivojskega prehoda v merilu najmanj 1:500 z vrisanimi zunanjimi elementi zavarovanja, (pol)zapornice, svetlobno-zvočni signali, hiška NPr (povzetek načrta SVTK naprav)
- Karakteristični prečni prerez prehoda, prečni profil po osi ceste v M 1:50

OPOMBA:

Elaborat tehnologije prometa v času izvajanja del je obvezen elaborat za vse faze razen IDZ. Najpomembnejše izvečke elaborata je potrebno povzeti tudi v tehničnem opisu, in sicer predvideno število zapor, dolžine trajanja posameznih zapor, tehnologija prometa v času izvajanja del, specificirati vse stroške, ki izhajajo iz spremenjene tehnologije prometa

(eventualna nadomestitev potniških vlakov z avtobusi, dodatna zasedba posameznih delovnih mest, eventualni prevoz blaga po cesti, ipd.).

4/1 NAČRT VOZNE MREŽE

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja za vozno mrežo se izdelava za novogradnje in v primerih, ko se na tem nivoju izdelujejo načrti za objekte, ki pogojujejo spremembe na vozni mreži.

Načrt vozne mreže faze PGD je zlasti namenjen:

- upravnemu postopku,
- točni oceni investicije,
- možnosti preverjanja, ali sistem vozne mreže izpolnjuje bistvene zahteve,
- v primeru, da predhodno ni bil izdelan idejni projekt, prevzame projekt PGD tudi vse funkcije idejnega projekta.

4/1.1 Naslovna stran Načrta vozne mreže

(Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/1.2 Kazalo Načrta vozne mreže

4/1.3 Izjava odgovornega projektanta načrta v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja

(Priloga 7 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Seznam izdelane dokumentacije, ki je osnova za nadaljnje projektiranje
- Povzetek opisa tirnih naprav, ki so predmet elektrifikacije in/ali objektov, ki vplivajo na naprave vozne mreže
- Povzetek rešitev po idejnem projektu
- Dokončna razporeditev nosilnih konstrukcij vozne mreže
- Izvedba temeljenja nosilnih konstrukcij
- Opis in točno lociranje posameznih elementov vozne mreže
- Opis sistema povratnega voda in točna razporeditev posameznih elementov sistema*

*Če se ne izdeluje samostojen načrt povratnega voda.

PRIPOROČILO:

V primeru obsežnejših del na vozni mreži priporočamo izdelavo posebnega geološko-geotehničnega elaborata za temeljenje drogov vozne mreže. Pri manjšem obsegu del običajno zadostujejo geološko-geomehanske raziskave pripravljene za objekte oziroma tirne naprave.

OPOMBA:

V primeru, da se ugotovi taka nosilnost tal, ki ne omogoča uporabe tipskih temeljev drogov vozne mreže ali v primeru uporabe posebnih nosilnih konstrukcij, se izdelava rešitev temeljenja kot posebno poglavje načrta vozne mreže, ki ga izdelava ustrezen strokovnjak gradbene stroke.

4.2 Popis del in predračun stroškov

4/1.5 Risbe

- Vežalna shema vozne mreže

Postaje:

- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov s točno razporeditvijo temeljev nosilnih konstrukcij

- Situacija vozne mreže

Odperta proga:

- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov s točno razporeditvijo osnovnih elementov vozne mreže (nosilne konstrukcije, ločišča in medzatezna polja voznihi vodov, čvrste točke voznihi vodov)

OPOMBA:

V primeru, ko gre za predelavo obstoječih naprav vozne mreže, se v tehnično poročilo doda natančen opis teh naprav. Iz risb in opisa mora biti razvidna nova funkcija oziroma odstranitev vseh obstoječih elementov vozne mreže.

4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja za ENP se izdelava za novogradnjo in v primerih nadgradnje, ko se spreminjajo parametri po predhodno izdanem gradbenem dovoljenju, po katerem je ENP zgrajena.

PGD je zlasti namenjen:

- umestitvi objekta v prostor,
- upravnemu postopku za pridobivanje gradbenega dovoljenja,
- oceni investicije za izgradnjo objekta in upravne postopke,
- možnosti preverjanja, ali objekt izpolnjuje bistvene zahteve,

V primeru, da predhodno ni bil izdelan IDP in/ali IDZ, se to lahko nadomesti s PGD s tem, da mora, poleg lastne vsebine predpisane po ZGO-1, vsebovati še sestavne dele za IDP in/ali IDZ po istem ZGO-1.

4/2.1 Naslovna stran Načrta elektronapajalnih postaj

(Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/2.2 Kazalo Načrta elektronapajalnih postaj

4/2.3 Izjava odgovornega projektanta načrta v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja

(Priloga 7 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/2.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Seznam izdelane dokumentacije, ki je osnova za nadaljnje projektiranje
- Povzetek obsega in vrste predvidenega železniškega prometa za predmetno progo
- Povzetek rešitev po IDP in/ali IDZ

- Dokončna gradbena zasnova objekta ENP
- Dokončna razporeditev elektroenergetskih postrojev in naprav z njunimi med-sebojnimi električnimi povezavami
- Izvedba načina prezračevanja in odvajanja toplote iz prostorov
- Opis električnih inštalacij in ozemljitvenega sistema objekta ENP
- Opis sistema javljanja požara, vloma in video nadzora
- Opis potrebne infrastrukture, na katero se objekt ENP priključuje, in način priključitve
- Opis sistema povratnega voda*

*Če se ne izdeluje samostojen načrt povratnega voda.

4.2 Ocena investicije

4/2.5 Risbe

- Enopolna shema primarnih naprav ENP s priključki na: EES, vozno mrežo in povratni vod
- Blok shema vodenja
- Shema ozemljitvenega sistema
- Situacija objekta z razporeditvijo elektroenergetskih postrojev in z vrisanimi priključki na: EES, vozni vod, povratni vod in telekomunikacijski sistem, M 1:250
- Tloris zgradbe ENP z notranjo razporeditvijo in M 1:100
- Tloris razporeditve primarnih naprav in sekundarne opreme s prikazom med-sebojnih povezav, M 1:100
- Tloris postrojev in prostorov s prikazom sistema za javljanje požara, javljanje vloma in videonadzorom

OPOMBA:

Za pridobitev gradbenega dovoljenja mora PGD vsebovati vse načrte, ki so navedeni v točki »OPREDELITVE NAČRTOV ZA GRADNJO NOVIH IN NADGRADNJO OBSTOJEČIH ENP«.

4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA

OPOMBA: Kot smo navedli, se v PGD Povratni vod le izjemoma obdela kot ločen Načrt. Glej vse opombe in vsebino pri IDZ.

6 NAČRT TELEKOMUNIKACIJ – SVTK NAPRAVE

OPOMBA:

Oštevilčenje posameznih vodilnih strani in poglavij se lahko prične tudi s predštevilko mape, npr. v tem primeru 6.1 »Naslovna stran«, predvsem kadar je v eni fizični mapi več vrst načrtov.

6.1 Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

6.2 Kazalo vsebine načrta

(Priloga 6/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta ali več soodvisnih načrtov SVTK naprav še:

6.2.1 Kazalo vsebine projekta

(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

6.3 Izjava odgovornega projektanta načrta v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja

(Priloga 7 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta še del projektne naloge, ki obravnava SVTK naprave (praviloma le v prvi načrt SVTK naprav) in/ali projektne pogoje:

Projektna naloga, projektni pogoji

Priporočamo, da se dodajo morebitni ostali dokumenti, ki vplivajo na načrt SVTK naprav:

Zapiski, mnenja, zabeležke, soglasja ...

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta dokumentacijo o pregledu načrta SVTK naprav:

Dokumentacija o pregledu projekta**6.4 Tehnično poročilo****4.1 Tehnični opis (6.4.1.1, 6.4.1.2 ... kadar je več opisov)*****Za načrt 6/1 SV(TK) naprave na postaji ...:***

Obdelamo vse potrebne zunanje in notranje SVTK naprave, ločeno po poglavjih. V tehničnem poročilu mora biti priložen izračun napajalnega dela SVTK naprav in električnega ogrevanja kretnic. Zajeta morajo biti tudi vmesna zavarovanja po posameznih fazah in koristna dolžina tirov z razdaljami med glavnimi signali. Obdelana mora biti velikost tehničnih prostorov (potrebna gradbena ureditev mora biti zajeta v načrtu gradbenih konstrukcij), zaščita obstoječih in novih SVTK naprav Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave (ločeno po poglavjih),
- Notranje naprave (ločeno po poglavjih),
- Gretje kretnic,
- Vmesna zavarovanja,
- Prestavitev in zaščita SVTK naprav,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/2 Nivojski prehod NPr:

Za vsak nivojski prehod mora biti izdelan samostojni načrt, v katerem so zajete vse potrebne SVTK naprave za zavarovanje NPr. Za vsak nivojski prehod morajo biti izdelani vsi potrebni izračuni (predzvonilni čas, razdalja do vklopnihi mest) glede na tip nivojskega prehoda. Glede na tip avtomatike NPr mora biti obdelan vpliv na najbližjo postajno SVTK napravo (Mo/Na, vklopi) in način napajanja. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave,
- Notranje naprave,
- Vmesna zavarovanja,
- Opis delovanja naprav,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/3 Progovne SVTK naprave:

V njem mora biti zajet predviden obseg del na medpostajnih odsekih, vključno s progovnim

kabliranjem. Določena morajo biti mesta vgradnje SVTK naprav in kapaciteta predvidenih kablov s potrebnimi izračuni. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Predvideno stanje,
- Progovno kabliranje,
- MO ali APB mesta s signali in progovnimi odseki,
- Vpliv na zavarovane in nezavarovane NPR,
- Postajališča,
- Progovni, optični in energetski kabel,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/4 Telekomunikacijske naprave:

V njem mora biti zajet predviden obseg del na telekomunikacijskih napravah. Prikazan mora biti obseg naprav in število priključkov na PTS in TK centrali. Predviden mora biti prenosni sistem. Obdelana mora biti priključitev progovnih in optičnih kablov ter njihova zaščita pred atmosferskimi praznjenji ter drugimi vplivi. Izračunana mora biti poraba napajalnega dela in prikazana razporeditev v TK tehničnem prostoru. V načrtu morajo biti situacijsko prikazane zunanje TK naprave in po potrebi ostale zunanje naprave (RDZ, UKV, GSM-R). Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Predvideno stanje,
- Oprema v TK prostoru,
- Način napajanja z izračuni,
- Priključitev optičnih in progovnih kablov,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/5 Gretje kretnic:

V PGD je za ogrevanje kretnic samostojen načrt telekomunikacij (ali načrt električnih inštalacij in električne opreme). Načrtu morajo biti dodani izračuni napajalnih kablov in obdelana zaščita glede na železniške SVTK naprave, skladno s standardi (EN 50122). Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Predvideno stanje,
- Elementi električnega gretja kretnic,
- Krmiljenje in nadzor električnega gretja kretnic,
- Izračun električnega gretja kretnic,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/6 Prestavitev in zaščita SVTK naprav:

V PGD je za prestavitev in zaščito obstoječih SVTK naprav pred začetkom gradnje objekta praviloma samostojen načrt telekomunikacij ali pa je zajet v načrtu 6/1 (če je potreben le manjši obseg prestavitve in zaščite obstoječih SVTK naprav). Opisan mora biti potek prestavitve po posameznih fazah. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Novo stanje (z opisom morebiti potrebnega začasnega stanja),
- Gradbena dela,
- Ostali podatki.

V primeru, da zaradi obsežnosti in preglednosti ni zajeto že v poglavju 4.1:

- 4.2 Izračuni, tabele** (6.4.2/1, 6.4.2/2 ... kadar je več tabel)
- 4.3 Ocena vrednosti materiala in del** (6.4.3/1, 6.4.3/2 ... kadar je več ocen)
- 4.4 Vrednost investicije** (zbirnik ocen vrednosti materiala in del z DDV). Poda se v skupni pregled v Vodilni mapi.

OPOMBA:

Če katerega podpoglavja v poglavju 4 ni, se naslednja podpoglavja ustrezno preštevilčijo.

6.5 Risbe

Obvezne risbe za načrt 6 SVTK naprave:

- Pregledna risba SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba SVTK naprav – predvideno stanje (OJP, razdalje med glavnimi signali)
- Pregledna risba vseh vlakovnih vozni poti – predvideno stanje (sočasne vozne poti, obvozi)
- Pregledna risba vseh premikalnih vozni poti – predvideno stanje
- Pregledna risba vmesnih zavarovanj po posameznih fazah (če ni novogradnja)
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami in lokacijskimi podatki v merilu največ 1:1000
- Tlorisi tehničnih prostorov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/1 SV(TK) naprave na postaji:

- Pregledna risba postajnih SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba postajnih SVTK naprav – predvideno stanje (OJP, razdalje med glavnimi signali)
- Pregledna risba vseh vlakovnih vozni poti – predvideno stanje (sočasne vozne poti, obvozi)
- Pregledna risba vseh premikalnih vozni poti – predvideno stanje
- Pregledna risba vmesnih zavarovanj po posameznih fazah (če ni novogradnja)
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami in lokacijskimi podatki v merilu največ 1:1000
- Tlorisi tehničnih prostorov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/2 Nivojski prehod NPr:

- Pregledna risba NPr s kabelskim razpletom (vključno z vklopnimi mesti in povezavami z najbližjo postajo)
- Situacijska risba s postavitvijo naprav na področju NPr v merilu največ 1:250
- Situacijska risba z glavnimi kabelskimi trasami in lokacijskimi podatki v merilu največ 1:1000
- Shematska risba napajanja in zaščite NPr
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/3 Progrovne SVTK naprave:

- Pregledna risba MO ali APB odsekov – predvideno stanje

- Situacijske risbe po odsekih, vključno s progovnim kabliranjem in TK napravami v primernem merilu
- Pregledne shematske risbe kablov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/4 Telekomunikacijske naprave:

- Pregledna risba TK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba TK naprav – predvideno stanje
- Shematske risbe TK naprav
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami in lokacijskimi podatki v merilu največ 1:1000
- Tlorisi tehničnih prostorov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/5 Gretje kretnic:

- Pregledna risba postajnih SVTK naprav
- Pregledna shematska risba kablov za gretje kretnic
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami v merilu največ 1:1000
- Pregledne shematske risbe kablov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/6 Prestavitev in zaščita SVTK naprav:

- Situacijska risba obstoječega, začasnega in novega oziroma končnega stanja SVTK naprav s kabelskimi trasami v merilu največ 1:1000
- Karakteristični prerez (ob)nove proge in objektov z vrisano kabelsko traso
- Prerez gradbenega jarka
- Ostale risbe

PZI PROJEKT ZA IZVEDBO ZA ŽELEZNICE

OPOMBA:

Projekte PZI za železnice se večkrat izdeluje po **Pravilniku o ... vzdrževalnih delih v javno korist na področju železniške infrastrukture** brez predhodnega PGD. V takšnih primerih naj ima PZI (oziroma Izvedbeni načrt) vsebino, kot jo določa omenjeni **Pravilnik**.

0 VODILNA MAPA

0.1 Naslovna stran vodilne mape

(Priloga 1/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.2 Kazalo vsebine vodilne mape

(Priloga 1/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.3 Kazalo vsebine projekta

(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

1 Načrt arhitekture

2 Načrt krajinske arhitekture

3 Gradbeni načrt za železnice in drugi gradbeni načrti

3/1 Načrt tirnih naprav na odprti progi ali postaji

3/2 Drugi gradbeni načrti za železnico

3/2/1 Načrt vodnogospodarskih ureditev za železnico

3/2/1/1 Načrt zaščite površinskih in podzemnih voda

3/2/1/2 Načrt ureditve vodotokov

3/2/2 Načrt objektov, nadstrešnic in zidov

3/2/3 Načrt predorov in pokritih vkopov

3/2/4 Načrt križanja ceste in železniške proge

3/2/5 Načrt vodovoda

4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme

4/1 Načrt vozne mreže

4/2 Načrt ENP

4/3 Načrt povratnega voda

4/4 Načrt električnih inštalacij ENP

4/5 Načrt zunanje razsvetljave

4/6 Načrt elektrovodov VN, SN, NN

5 Načrt strojnih inštalacij

5/1 Načrt plinovoda

6 Načrt telekomunikacijskih inštalacij

6/1 Načrt SVTK naprav

6/2 Načrt telekomunikacijskih vodov

8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte

OPOMBE:

Tukaj so navedeni razni načrti, ki lahko nastopajo pri projektih železnic. Izdelajo in v seznam se navedejo samo tisti načrti, ki jih zahteva specifična objekta in so obravnavani v sklopu projekta železnice. V PZI se običajno izvedejo delitve na podnačrte, ki so kot primer prikazani zgoraj ali se dodajo še druge poddelitve (npr 6/1 Načrt SVTK na postaji, 6/2 Načrt nivojskih prehodov. Lahko tudi 6/1 Načrt SVTK naprav, 6/1/1 Načrt SVTK na postaji, 6/1/2 Načrt nivojskih prehodov in podobno.

Če so posamezni objekti obravnavani kot samostojni objekti (npr. ENP ali Postajni objekt) in za njih obstajajo ločeni projekti (z vsemi zahtevami za ločen projekt), se to navede v Zbirnem projektnem poročilu.

Glede na potrebe projektant lahko doda še druge načrte. Oštevilčevanje poddelitev posameznih načrtov je navedeno le kot primer. Projektant si to poddelitev prilagodi glede na obsežnost Projekta in števila podnačrtov.

V tem delu Navodil obravnavamo samo specifične železniške načrte. Vsebino ostalih potrebnih načrtov se smiselno povzame pri objektih: ceste, stavbe, predori.

Elaborati:

- Geološko, geomehansko in hidrogeološko poročilo
- Hidrološko in klimatsko poročilo
- Elaborat napovedi hrupa in predlog protihrupnih ukrepov
- Elaborat tehnologije prometa
- Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje

OPOMBA: Zgoraj omenjeni elaborati se izdelajo kot priloga PGD in se v PZI po potrebi le dopolnijo.

- Elaborat varnosti v obratovanju
- Varnostni načrt (lahko kombiniran z Načrtom ureditve gradbišča)
- Sestavni del projektov faze PZI mora biti tudi Elaborat zakoličbe ali Zakoličbeni elaborat, kjer so navedeni vsi potrebni podatki za zakoličbo (topografije in koordinate poligonskih točk, višine reperjev, koordinate glavnih točk krivin, glavnih točk kretnic, križišč ...), zato navedba teh koordinat v načrtu tirnih naprav ni potrebna, razen če ureditev železnice v sklopu projekta predstavlja manjši del (npr. projekt nadvoza ali podvoza s povezovalnimi cestami), v tem primeru pa se vse potrebne koordinate za ureditev železnice navedejo v načrtu tirnih naprav.

OPOMBA: Elaborate lahko izdelujejo razni izdelovalci, ki so za to usposobljeni, lahko pa tudi projektant.

0.5 Podatki o izdelovalcih projekta

(Priloga 1/0.5 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.9 Zbirno projektno poročilo

- Projektno poročilo
- Opis projektno-tehničnih rešitev, materialov, inštalacij tehnološke opreme s tehničnimi ukrepi za varstvo okolja ter opis predhodnih geoloških in geomehanskih raziskav, seizmoloških, meteoroloških, hidroloških in klimatskih pogojev lokacije
- Rekapitulacija ocene vseh stroškov gradnje

OPOMBA:

Priporočamo izdelavo zbirnega projektnega poročila tudi v PZI, ki naj bo kratek povzetek, ki celovito predstavlja projekt.

Priporočamo priloge:

- Projektna naloga naročnika
- Zabeležke in zapisniki usklajevanja projektnih rešitev
- Dokumentacija o recenziji projekta, če je bila izvršena

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ – TIRNE NAPRAVE

3/1.1 Naslovna stran Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

(Priloga 6/01.Pravilnika o projektni dokumentaciji)

3/1.2 Kazalo Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave

(Priloga 6/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

OPOMBA: Pri obsežnejših projektih priporočamo, da se priloži tudi Kazalo vsebine projekta (lahko pod isto številko ali pa kot 3/1.2A)

3/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

Opis obstoječega stanja:

- Splošni opis objekta: postaja ali medpostajni odsek z opisom obstoječega* stanja
- Številka proge, na kateri se nahaja obravnavani objekt in (če) na katerem vseevropskem koridorju leži
- Kategorija proge, svetli profil in voznoredna hitrost
- Ali je proga enotirna, dvotirna, (ne)elektrificirana
- Dolžina odseka proge, vgrajeni material zgornjega ustroja, stanje zgornjega in spodnjega ustroja
- Navedba postaj, podhodov, peronov, kretnic, prepustov, zidov ...
- Lokacije nivojskih prehodov, zavarovanja ...
- Seznam izdelane dokumentacije, ki je osnova za nadaljnje projektiranje

Postaja:

- Zavarovanje postaje
- Opis obstoječega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin
- Dimenzije in lokacije peronov, podhodov, kretnic ...

Odperta proga:

- Opis obstoječega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin
- Dimenzije in lokacije postajališč, objektov, nivojskih prehodov, podpornih zidov ...

Nivojski prehod:

- Opis obstoječega stanja prehoda
- Način zavarovanja
- Dimenzije in kategorija ceste, kot križanja, oddaljenost križišč, tlakovanje prehoda

Postajališče:

- Opis obstoječega stanja tirov in perona
- Dimenzije in lokacija perona, dostop, dostop invalidov, možnost parkiranja

Opis projektiranega stanja:

- Oznaka dosežene kategorije proge po izvedeni gradnji, nadgradnji ali obnovi
- Navedba svetlega profila za izbrani medpostajni odsek ali postajo
- Prometna izhodišča, tokovi ...
- Izračun največje dovoljene hitrosti
- Parametri za izračun hitrosti, nadvišanj, bočnih pospeškov, strmin prehodnih klančin
- Opis smernega in višinskega poteka tirov
- Predvidene tirnice, pragi, pritrditev, debelina tirne grede pod pragom itn.
- Predvidene kretnice z opisom tipa kretnice (navadna, ločna, križiščna), z odklonskimi polmeri, pri ločnih tudi izračun odklonskih polmerov (skice za vezavo), dovoljenih hitrosti v odklon, tipa pragov
- Peroni, kakšni, kje, podhodi, prepusti, zidovi ...
Opis varjenja oziroma ali so tirnice in kretnice zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT)
- Kratek povzetek osnovnih karakteristik iz geomehanskega poročila in vrednost deformacijskega modula na planumu tal oziroma pri izbrani debelini tampona dosežen deformacijski modul na planumu proge

Sestavni del tehničnega poročila so tudi naslednji sezname in tabele:

- Tabela s podatki o projektiranih elementih proge (zaporedna št. elementa proge, naziv elementa proge, stacionaža, dolžina, radij, velikost nadvišanja, bočni pospešek, nagib prehodnih klančin in projektirana voznoredna hitrost za vse vrste vlakov (klasične, lahke, nagibna tehnika)
- Tabela s podatki o lomih nivelete proge (zap. št., vrsta nagiba proge (padec, vzpon), stacionaža, dolžina konstantnega nagiba, nagib v promilih, kota loma nivelete, radij vertikalne zaokrožitve, velikost tangente)
- Tabela s podatki o vgrajenem tamponu (stacionaža, debelina, dolžina)
- Specifikacija progovnih oznak z navedbo stacionaž
- Terminski načrt izvajanja vseh predvidenih del

V opisu projektiranega stanja je potrebno ponoviti oziroma določiti nove vrednosti za vse značilnosti naštetih v opisu obstoječega* stanja po delih objekta:

Postaja: zavarovanje postaje (povzetek načrta SV), opis novega stanja tirov z navedbo koristnih dolžin, dimenzije in lokacije peronov, podhodov, kretnic, križišč, pri ločnih kretnicah izračun polmerov ...

Odprta proga: opis novega stanja tirov z navedbo dolžin, medtirnih razdalj, lokacije postajališč, objektov, nivojskih prehodov, podpornih zidov ...

Nivojski prehod: opis novega stanja prehoda, način zavarovanja, dimenzije in kategorija ceste, kot križanja, oddaljenost križišč, tlakovanje prehoda, izračun vzdolžnega in prečnega nagiba ceste na mestu križanja (v odvisnosti od vzdolžnega nagiba tira(ov), nadvišanja in kota križanja).

Postajališče: opis novega stanja tirov in perona, dimenzije in lokacija perona, dostop, dostop invalidov, možnost parkiranja.

4.2 Popis del in predračun stroškov

3/1.5 Risbe

- Pregledna situacija v merilu 1:5000
- Obstoječa situacija (geodetski posnetek z oznako območja) – merilo odvisno od velikosti območja, vsaj merilo 1:1000
- Situacija z vrisanim obstoječim tirom v rumeni barvi in projektiranim v rdeči, z opisom glavnih točk, vertikalnih lomov in objektov v merilu najmanj 1:1000, če gre za nivojski prehod, najmanj v merilu 1:100. Na situaciji predvidenega stanja so razvidni tudi zunanja ureditev, dovozi in dostopi na postajališča in postaje, parkirne površine, če so sestavni del ureditve, druge utrjene površine, zelene površine
- Situacija odvodnjavanja – merilo odvisno od velikosti območja, od ureditev, ki jih je potrebno prikazati itn., vsaj merilo 1:1000
- Vzdolžni profil v merilu najmanj 1:1000/100. V vzdolžnem profilu je potrebno vpisati projektirano hitrost, višino obstoječe in projektirane nivelete tira in razlike GRT
- Vzdolžni profil odvodnjavanja – merilo odvisno od merila situacije, vsaj merilo 1:1000/100
- Karakteristični prečni profil (M 1:50) z osnovnimi dimenzijami zgornjega in spodnjega ustroja (tip pragov, tirnic, pritrdilnega materiala, debelina tirne grede in tampona, širina bankine, naklon brežin jarkov, nasipa in vkopa)
- Prečni profili na vsakih 25 m in na karakterističnih mestih pri novogradnjah ali pri neelektrificirani progi, v M 1:100 (vrisati meje posameznih parcel, odvodne jarke in položaj kablov, povezovalne ceste ...), pri obnovi (nadgradnji) elektrificiranih prog pri drogovih vozne mreže in objektih (mostovi, prepusti, NPr-ji) in na karakterističnih mestih
- Vsi potrebni detajli ureditev – drenaže, jaški, kretnice, naprave za preprečevanje vzdolžnega in prečnih premikov tira, prehodne tirnice, vse vrste kretnic s posameznimi elementi in napravami proti vzdolžnemu potovanju, merilo odvisno od posameznega detajla in tehničnih elementov, ki jih je potrebno prikazati
- Varjenje v NZT (prikaz vmesnih in sprostilnih zvarov, prikaz lokacij naprav za preprečitev vzdolžnega potovanja tirnic, odseki, razporeditev in število naprav proti bočnemu premiku tira, oznake za spremljanje vzdolžnih pomikov)

V primeru postaje še naslednje priloge:

- Shematski prikaz postaje, iz katerega je razvidno obstoječe* in projektirano stanje (tirna shema obstoječega* stanja in tirna shema projektiranega stanja)
- Višinski načrt v primeru uporabe krivinskih kretnic v tirih z nadvišanjem
- Vzdolžni profil za vse postajne tire, ki so predmet obnove oz. rekonstrukcije

V primeru postajališča še naslednje priloge:

- Situacija perona v merilu najmanj 1:250, z vrisano opremo in dostopom na peron
- Detajl uporabljenega peronskega elementa z načrtom armature

V primeru ureditve nivojskega prehoda še naslednje priloge:

- Situacija nivojskega prehoda v merilu najmanj 1:500, z vrisanimi zunanjimi elementi zavarovanja, (pol)zapornice, svetlobno-zvočni signali, hiška NPr (povzetek načrta SVTK naprav)
- Detajl polaganja gumijastih plošč za tlakovanje prehoda
- Karakteristični prečni prerez prehoda, prečni profil po osi ceste v M 1:50

4/1 NAČRT VOZNE MREŽE

Projekt za izvedbo vozne mreže se izdelava za novogradnje in v primerih, ko se na tem nivoju izdelujejo načrti za objekte, ki pogojujejo spremembe na vozni mreži.

4/1.1 Naslovna stran Načrta vozne mreže
(Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/1.2 Kazalo Načrta vozne mreže

4/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Seznam izdelane dokumentacije, ki je osnova za nadaljnje projektiranje
- Povzetek opisa tirnih naprav, ki so predmet elektrifikacije in/ali objektov, ki vplivajo na naprave vozne mreže
- Povzetek rešitev po predhodno izdelani dokumentaciji
- Opis vseh elementov vozne mreže
- Opis sistema povratnega voda*
- Geodetski podatki za lokacijo novih temeljev nosilnih konstrukcij

*Če se ne izdeluje samostojen načrt povratnega voda.

4.2 Popis materiala, del in ocena investicije

- Spisek materiala
- Popis del
- Ocena investicije

4/1.5 Risbe

- Vežalna shema vozne mreže

Postaje:

- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov s točno razporeditvijo temeljev nosilnih konstrukcij
- Situacija vozne mreže
- Oprema drogov
- Detajlni izris zahtevnejših sklopov in delavniški načrti novih elementov vozne mreže

Odporna proga:

- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov s točno razporeditvijo temeljev novih nosilnih konstrukcij
- Vzdolžni grafikon
- Detajlni izris zahtevnejših sklopov in delavniški načrti novih elementov vozne mreže

OPOMBA:

V primeru, ko gre za predelavo obstoječih naprav vozne mreže, se v tehnično poročilo doda natančen opis teh naprav. Iz risb in opisa mora biti razvidna nova funkcija oziroma odstranitev vseh obstoječih elementov vozne mreže.

4/1 IZVEDBENI NAČRT VOZNE MREŽE (po Pravilniku o vzdrževalnih delih)

Predvsem v primerih, ko gre za elektrifikacijo obstoječe železniške proge ali predelavo obstoječih naprav vozne mreže, se največkrat takoj izdela **Izvedbeni načrt** po Pravilniku o vzdrževalnih delih v javno korist na področju železniške infrastrukture brez predhodnega PGD. V takšnih primerih ima Izvedbeni načrt vsebino enako, kot je predvidena za stopnjo obdelave PZI z ustreznimi dopolnitvami glede na to, da ni izdelana nikakršna predhodna dokumentacija.

Ko gre za predelavo obstoječih naprav vozne mreže, je lahko obseg predvidenih del zelo različen in sega od zamenjave posameznih elementov nosilne opreme do kompletne nove elektrifikacije z odstranitvijo vseh obstoječih naprav vozne mreže. Zato je potrebno v primeru izdelave izvedbenega načrta obseg del še posebej natančno definirati s projektno nalogo. Največkrat se v projektni nalogi določijo tudi osnovni elementi vozne mreže (tipi voznih vodov in nosilnih konstrukcij ...), v tem primeru izvedbeni načrt prevzame predpisane rešitve, zaradi česar odpadejo posamezna spodaj predvidena poglavja (odpade na primer dimenzioniranje voznih vodov, če je tip voznega voda predpisan s projektno nalogo).

OPOMBA:

Čeprav ZGO in pripadajoči Pravilnik ne pozna termina »izvedbeni načrt«, podajamo vsebino, ki je skladna s Pravilnikom.

4/1.1 Naslovna stran Načrta vozne mreže

(Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/1.2 Kazalo Načrta vozne mreže

4/1.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opisi in izračuni

- Povzetek projektne naloge
- Seznam obstoječe dokumentacije, ki je uporabljena pri izdelavi načrta
- Povzetek opisa tirnih naprav, ki so predmet elektrifikacije in/ali objektov, ki vplivajo na naprave vozne mreže
- Povzetek predvidene tehnologije prometa
- Povzetek zahtev tehničnih specifikacij interoperabilnosti
- Dimenzioniranje voznih vodov
- Preveritev bistvenih zahtev za vozne vode glede na medsebojni vpliv voznega voda in odjemnika toka
- Dimenzioniranje nosilnih konstrukcij vozne mreže
- Razporeditev nosilnih konstrukcij vozne mreže
- Izvedba temeljenja nosilnih konstrukcij
- Opis in točno lociranje posameznih elementov vozne mreže
- Dimenzioniranje sistema povratnega voda*
- Opis sistema povratnega voda in točna razporeditev posameznih elementov sistema*
- Ukrepi varstva proti previsoki napetosti dotika in koraka*
- Spisek materiala*
- Popis del
- Ocena investicije
- Geodetski podatki za lokacijo novih temeljev nosilnih konstrukcij

*Če se ne izdeluje samostojen načrt povratnega voda.

4.2 Ocena investicije

4/1.5 Risbe

- Vežalna shema vozne mreže

Postaje:

- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov s točno razporeditvijo temeljev nosilnih konstrukcij
- Situacija vozne mreže
- Oprema drogov
- Detajlni izris zahtevnejših sklopov in delavniški načrti novih elementov vozne mreže

Odporna proga:

- Gradbena situacija tirnih naprav in/ali objektov s točno razporeditvijo temeljev novih nosilnih konstrukcij
- Vzdolžni grafikon
- Detajlni izris zahtevnejših sklopov in delavniški načrti novih elementov vozne mreže

OPOMBA:

V primeru nove elektrifikacije obstoječe proge je nujna izdelava posebnega geološko-geotehničnega elaborata za temeljenje drogov vozne mreže.

V primeru, da se ugotovi taka nosilnost tal, ki ne omogoča uporabe tipskih temeljev drogov vozne mreže ali v primeru uporabe posebnih nosilnih konstrukcij, se izdelava rešitev temeljenja kot posebno poglavje izvedbenega načrta vozne mreže, ki ga izdelava ustrezen strokovnjak gradbene stroke.

Pri predelavi obstoječih naprav običajno zadostujejo geološko-geomehanske raziskave, pripravljene za objekte oziroma tirne naprave, in analiza temeljenja obstoječih nosilnih konstrukcij.

V primeru, ko gre za predelavo obstoječih naprav vozne mreže, se v tehnično poročilo doda natančen opis teh naprav. Iz risb in opisa mora biti razvidna nova funkcija oziroma odstranitev vseh obstoječih elementov vozne mreže.

4/2 NAČRT ELEKTRONAPAJALNIH POSTAJ (ENP)

Projekt za izvedbo (PZI) se izdeluje za:

- gradnjo nove ENP,
- nadgradnjo in/ali obnovo obstoječe ENP,
- zamenjavo posameznih sklopov in/ali naprav v obstoječi ENP.

Ne glede na predhodno izdelano Projektno dokumentacijo obstajata le dva načina izdelave PZI:

- izdelava na podlagi predhodno izbranega dobavitelja opreme in naprav ali
- izdelava na podlagi že obstoječih tehničnih rešitev ter vgrajenih naprav in opreme zaradi ohranitve tipizacije in poenotenja sistema.

PZI mora vsebovati vse rešitve in detajle, ki omogočajo gradnjo, spuščanje v obratovanje in kasneje tudi izdelavo PID.

Pri gradnji nove ENP ali nadgradnji obstoječe ENP, ko gre za zamenjavo sistema vleke, je potrebno v sklopu PZI projekta, poleg Načrtov pod številčno oznako »4«, izdelati še druge

načrte, najmanj pa Načrt arhitekture, Načrt gradbenih konstrukcij in Načrt telekomunikacij. Za te načrte pa morajo biti znani vsi podatki o električnih napravah in napeljavah, ki se vgrajujejo v objekt. Za te Načrte glej Navodila za Stavbe.

PRIPOROČILO:

Za gradnjo nove ENP ali nadgradnjo obstoječe priporočamo, da se pred izdelavo PZI obvezno predhodno izbere(jo) dobavitelj(i) opreme in naprav za celotno ENP. Šele na podlagi vezalnih shem, shem delovanja, montažnih risb in drugih pogojev za vgradnjo in delovanje opreme in naprav iz strani dobavitelja oz. proizvajalca opreme je možno izdelati PZI. To je prvi pogoj ne samo za Načrte električnih inštalacij in električne opreme, temveč tudi za dokončno izdelavo drugih načrtov, ki so navedeni v prejšnjem odstavku.

OPOMBA:

Dokler ni izbrana oprema za novogradnjo in nadgradnjo ENP, se v sklopu PZI lahko izdelajo naslednji načrti pod številčno oznako »4«:

- Načrt električnih inštalacij, ki zajema ozemljitveni sistem, zaščito pred atmosferskimi praznitvami, razsvetljavo, vtičnice male moči, sistem za aktivno javljanje požara in vloma in video sistem (št. 4.2.3),
- Načrt napajalnih vodov za vključitev ENP v EES (št. 4.2.5),
- Načrt priključitve ENP na vozni in povratni vod (št. 4.2.6).

Načrt primarnih naprav (št. 4.2.1), Načrt sekundarne opreme (št. 4.2.2) in načrt vodenja (št. 4.2.4) se lahko obdelajo le na nivoju funkcionalnega delovanja, podkrepljenega z bolj podrobnimi izračuni in dimenzioniranjem naprav in napeljav.

4/2.1 Naslovna stran Načrta ENP

(Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/2.2 Kazalo Načrta ENP

4/2.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opis

- Splošno, ugotovitve iz izdelanega PGD ali druge Projektne dokumentacije, povzetek projektne naloge, pogoji dobavitelja električne energije
- Upoštevanje predpisov in standardov
- Lokacija ENP ter razpored elektroenergetskih postrojev in opreme
- VN priključki in vključitev v EES
- VN priključki na vozni vod
- Priključitev na povratni vod
- Meritve električne energije
- Zaščita pred nevarnostmi delovanja električnega toka
- Zaščita pred obratovalnimi prenapetostmi in atmosferskimi praznitvami
- Opis primarnih naprav in opreme vključno z električnimi povezavami
- Opis pomožnih napetosti
- Opis sistema vodenja
- Opis električnih inštalacij, sistema za javljanje požara in vloma ter video nadzora

4.2 Izračuni

PRIPOROČILO:

Lahko se citira veljavne izračune iz PID ali PGD, a priporočamo, da se izračuni ponovijo v celoti. Tehnični izračuni so lahko tudi v posameznem poglavju, ki obravnava posamezen podsistem.

Izvede se:

- Izračun moči in števila transformatorjev in/ali usmernikov v primeru konverzije napetosti,
- Izračun kratkih stikov,
- Dimenzioniranje naprav in opreme na preobremenitve in kratke stike,
- Izračun toplotnih izgub in prezračevanje prostorov,
- Izračun ozemljitve (temeljske ozemljitve, ozemljilo v obliki zanke, mrežasto ozemljilo) z upoštevanjem projektnih pogojev dobavitelja električne energije (ELES in/ali distribucija),
- Izračun višjih harmonskih.

4.3 Popis materiala in del

Popisi so razdeljeni na poglavja, v katerih so ovrednoteni posamezni deli ENP (primarne naprave, sekundarna oprema, kabelske povezave, ozemljitve, zaščitne naprave).

Ocena stroškov po postavkah se izdelava le po dodatnem oz. posebnem naročilu naročnika.

4/2.5 Risbe

- Enopolna shema napajanja ENP
- VN/SN stikališče (enopolne sheme, vezalne in krmilne sheme, zaščita, signalizacija, meritve tokov, napetosti, moči, videz celic, spončne letve, daljinski nadzor in upravljanje)
- NN stikališče (enopolne sheme, vezalne in krmilne sheme, zaščita, signalizacija, meritve tokov, napetosti, moči, videz celic, spončne letve, daljinski nadzor in upravljanje)
- Meritve električne energije (vezalne sheme, risbe razporeditve opreme v omarah, spončne letve)
- Enopolna shema naprav lastne porabe
- Tloris in prerez postrojev s prikazom razporeditve naprav in opreme ENP ter potekom električnih povezav
- Ozemljitve ENP
- Zaščita pred delovanjem strele (LPS)

4/3 NAČRT POVRATNEGA VODA

OPOMBA:

Vsebina smiselno velja tako za PZI kot za Izvedbeni načrt po Pravilniku o vzdrževalnih delih ...

4/3.1 Naslovna stran Načrta povratnega voda (Priloga 6/01 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

4/3.2 Kazalo Načrta povratnega voda

4/3.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opis

- Povzetek projektne naloge
- Kratek opis izbire povratnega voda glede na predvideni sistem električne vleke (izmenični ali enosmerni)
- Dodatni ukrepi za zmanjšanje tirničnih potencialov, če ti presegajo predpise dovoljene vrednosti. Pri enosmernem sistemu vleke so to kabli, ki se priključijo paralelno k tirnicam povratnega toka in položijo izolirano od zemlje. Pri izmeničnem sistemu je več rešitev, kot so: dodatno tračno ozemljilo, dodatni zračni vodnik, avtotransformatorski sistemi ali TZV, boostertransformatorski sistemi. Pri tem morajo biti podani ustrezni izračuni
- Opis načina izvedbe ozemljitve posameznih drogov vozne mreže, ozemljitve ločenih odsekov odprtega sistema ozemljevanja
- Način in izvedbe povratnega voda s stališča zagotovitve kontinuitete za povratni tok z ozirom ali gre za enotirno ali dvotirno železniško progo ob upoštevanju sistema električne vleke
- Pogoji za izvedbo povratnega voda za omilitev blodečih tokov pri enosmernem sistemu vleke
- Pogoji za zaščito potnikov na postajah ali postajališčih pred nevarnostjo električnega toka
- Pogoji za zaščito pred kratkimi ali zemeljskimi stiki na voznom omrežju ter pri prekinitvi povratnega voda
- Pogoji za priključitev drugih naprav in sistemov na povratni vod
- Opis načina povezovanja med povratnim vodom in neželezniškimi ozemljitvami

4.2 Izračuni

- Izračun ohmskih in induktivnih padcev napetosti in tirničnih potencialov (odvisno od sistema električne vleke) in tipa tirnic povratnega voda
- Izračun ponikalne upornosti
- Izračun ohmske upornosti ozemljilnih odsekov
- Izračun in dimenzioniranje dodatnih ojačitev povratnega voda (kabli, vodniki itd.)
- Izračun kratkostičnih tokov v napajalnih odsekih
- Izračun toka zemeljskega stika v posameznem ozemljilnem odseku

4.3 Popis materiala in del

- Naprave za limitiranje napetosti in povezavo ozemljitvenega sistema na povratni vod
- Ozemljilne vrvi
- Izolatorji
- Globinska ozemljila

- Merilna mesta
- Vezni in montažni material
- Gradbena dela
- Elektromontažna dela
- Meritve ozemljitvenih upornosti (posamične in skupinske)

4/3.5 Risbe

- Shema izvedbe sistema povratnega voda
- Vzдолžni grafikon povratnega voda za odprti del železniške proge
- Situacija povratnega voda na železniških postajah in postajališčih
- Detajli ozemljitve posameznega droga vozne mreže
- Shema priključitve zaščitnih naprav na železniških postajah in postajališčih
- Postavitev in priključitev zaščitne naprave na železniških postajah in postajališčih

PRIPOROČILO:

Pred začetkom izdelave PZI ali Izvedbenega načrta je potrebno pridobiti specifično električno upornost tal vzdolž celotnega povratnega voda, kakor tudi ozemljitveno upornost na območju železniških postaj in postajališč.

Nadalje je potrebno pridobiti podatke o sami progi: enotirna proga, dvotirna proga, tip in število tirnic, ki so predvidene za povratni vod, izvedba zgornjega ustroja itd. Poleg tega pa še podatke o objektih na progi: predori, viadukti in ostale kovinske strukture v zemlji vzdolž železniške proge.

OPOMBA:

Pri enosmernem sistemu električne vleke je način izvedbe povratnega voda podlaga za oceno velikosti blodečih tokov oz. za oceno ogroženosti drugih sistemov pred korozijo. To je zlasti pomembno za kovinsko armaturo v predorih in na viaduktih.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se že v fazi projektiranja in pri poznejši izvedbi predorov in viaduktov predvidijo posebna merilna mesta, tako da se lahko med obratovanjem izvaja nadzor nad vplivom enosmernih tokov na armaturo teh objektov.

6 NAČRTI TELEKOMUNIKACIJ – SVTK NAPRAVE

Načrte v PZI pričnemo izdelovati potem, ko so iz PGD overovljene vse tehnične rešitve ali končan revizijski postopek.

OPOMBA: V PZI glede na obseg del izdelamo najmanj enega, po potrebi pa več samostojnih načrtov SVTK naprav. Načrt Prestavitev in zaščita SVTK naprav je glede na obsežnost lahko samostojen načrt ali pa je zajet v načrtu SVTK naprav. Na večjih postajah je, glede na obseg dela, načrt železniških telekomunikacijskih naprav lahko en ali več samostojnih načrtov. V načrt PZI priložimo povezave (montažne liste) z električnimi povezavami za vse SVTK naprave.

OPOMBA: V primeru načrta 4/1 Električne inštalacije in priključitev bazne postaje za RDZ oziroma GSM-R v NN omrežje mora biti zajeto napajanje in ozemljitve bazne postaje. Izdelan mora biti izračun napajanja in predviden način povezave v obstoječe TK omrežje. Obdelane morajo biti notranje električne inštalacije bazne postaje za RDZ oziroma GSM-R.

OPOMBA: Če se posamezni dokumenti (npr. izračuni) uporabijo iz PGD in se ne ponavljajo v PZI, je potrebno natančno navesti, kje se ti izračuni ali drugi dokumenti nahajajo.

Kadar obnovo ali gradnjo izvajamo kot »vzdrževalna dela v javno korist – VDJK«, ne izdelujemo načrtov vrste PZI, temveč pripravimo **IZVEDBENE NAČRTE** (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, Ur. l. RS št. 82/2006). Smiselno se za izdelavo IZVEDBENEGA NAČRTA uporabijo navodila za izdelavo načrta vrste PZI.

OPOMBA:

Oštevilčenje posameznih vodilnih strani in poglavij se lahko prične tudi s predštevilklo načrta, npr. v tem primeru 6.1 »Naslovna stran«, predvsem kadar je v eni fizični mapi več vrst načrtov.

6.1 Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu

(Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

6.2 Kazalo vsebine načrta

(Priloga 6/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta ali več soodvisnih načrtov SVTK naprav še:

6.2.1 Kazalo vsebine projekta

(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Strani 6.3 v PZI ni (je le v PGD).

Priporočamo, da se v primeru obsežnejšega projekta doda del projektne naloge, ki se nanaša na načrt SVTK naprav in zahtevane projektne pogoje:

Projektna naloga, projektni pogoji

Priporočamo, da se dodajo morebitni ostali dokumenti, ki vplivajo na načrt SVTK naprav:

Zapisniki, mnenja, zabeleške, soglasja ...

Priporočamo, da se doda v primeru obsežnejšega projekta dokumentacijo o pregledu načrta SVTK naprav:

Dokumentacija o pregledu projekta

6.4 Tehnično poročilo

4.1 Tehnični opis (6.4.1.1, 6.4.1.2 ... kadar je več opisov)

Za načrt 6/1 SV(TK) naprave na postaji:

Obdelamo vse potrebne zunanje in notranje SVTK naprave, ločeno po poglavjih. V tehničnem poročilu mora biti priložen izračun napajalnega dela SV in TK naprav in električnega ogrevanja kretnic. Zajeta morajo biti tudi vmesna zavarovanja po posameznih fazah, z navedbo koristnih dolžin tirov in razdalj med glavnimi signali. Obdelana mora biti velikost tehničnih prostorov (potrebna gradbena ureditev mora biti zajeta v načrtu gradbenih konstrukcij), zaščita obstoječih in novih SVTK naprav ... Zajeti morajo biti vsi potrebni detajli SVTK naprav, vključno s prikazom električnih povezav, ki so potrebne za vgradnjo SVTK naprav. V načrtu morajo biti obdelane postajne kabelske trase in stojišča glavnih signalov. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave (ločeno po poglavjih),
- Notranje naprave (ločeno po poglavjih),
- Gretje kretnic,

- Napajalni del,
- Vmesna zavarovanja,
- Preizkus in potrebne meritve na SVTK napravi,
- Prestavitev in zaščita SVTK naprav,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/2 Nivojski prehod NPr:

Za vsak nivojski prehod mora biti izdelan samostojen načrt, v katerem so zajete vse potrebne SVTK naprave za zavarovanje NPr. Za vsak nivojski prehod morajo biti izdelani vsi potrebni izračuni predzvonilnega časa in razdalja do vklopnih mest. Pri izračunu upoštevamo tip nivojskega prehoda. Obdelan mora biti vpliv na najbližjo postajno SVTK napravo in način napajanja. Zajeti morajo biti vsi potrebni detajli za vgradnjo avtomatike za zavarovanje NPr. V načrtu morajo biti v posebnem poglavju priložene vse električne povezave za delovanje NPr in glede na tip NPr način napajanja. Opisan mora biti postopek za izvedbo preizkusa in potrebne meritve za pravilno delovanje NPr avtomatike. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod (opis obstoječega in predvidenega stanja),
- Zunanje naprave,
- Notranje naprave s potrebnimi izračuni,
- Vmesna zavarovanja,
- Opis delovanja naprav,
- Preizkus in potrebne meritve,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/3 Progovne SVTK naprave:

V njem mora biti zajet predviden obseg del na medpostajnih odsekih vključno s progovnim kabliranjem. Določena morajo biti mesta vgradnje SVTK naprav in kapaciteta predvidenih kablov s potrebnimi izračuni. Zajeti morajo biti vsi potrebni detajli za vgradnjo progovnih SVTK naprav. Skladno z lokacijskimi podatki, morajo biti obdelane vse kabelske trase, vključno s progovnimi kabli. Dodan mora biti protokol za preizkus in meritve na SVTK napravah. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Predvideno stanje,
- Progovno kabliranje,
- MO ali APB mesta s signali in progovnimi odseki,
- Vpliv na zavarovane in nezavarovane NPr,
- Postajališča,
- Progovni, optični in energetske kabel,
- Preizkus in potrebne meritve,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/4 Telekomunikacijske naprave:

V njem mora biti zajet obseg vseh del na telekomunikacijskih napravah. Prikazane morajo biti vse TK naprave in obdelana priključitev na PTS in TK centralo. Obdelana mora biti velikost prenosnih sistemov. Obdelana mora biti priključitev progovnih in optičnih kablov ter njihova zaščita pred atmosferskimi praznjenji ter drugimi vplivi. Na podlagi izračuna mora biti obdelana velikost napajalnega dela in prikazana razporeditev vseh elementov v TK tehničnem prostoru. V načrtu morajo biti situacijsko prikazane zunanje TK naprave v primernem merilu in skladno s PGD načrtom ostale zunanje naprave (RDZ, UKV, GSM-R). Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,

- Predvideno stanje,
- Oprema v TK prostoru,
- Napajanje TK naprav z izračuni,
- Priključitev optičnih in progovnih kablov,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/5 Gretje kretnic:

V PZI je za ogrevanje kretnic samostojen načrt telekomunikacij (ali načrt električnih inštalacij in električne opreme). Načrtu morajo biti dodani izračuni napajalnih kablov in detajlno obdelana zaščita glede na železniške SVTK naprave, skladno s standardi (EN 50122). Priloženi morajo biti detajli razdelilnih električnih omar in način javljanja v postajo in eventualni center vodenja. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Predvideno stanje,
- Elementi električnega gretja kretnic,
- Krmiljenje in nadzor električnega gretja kretnic,
- Izračun električnega gretja kretnic,
- Preizkus in potrebne meritve,
- Ostali podatki.

Za načrt 6/6 Prestavitev in zaščita SVTK naprav:

V PZI je za prestavitev in zaščito obstoječih SVTK naprav pred začetkom gradnje objekta praviloma samostojen načrt telekomunikacij ali pa je zajet v načrtu 6/1 (če je potreben le manjši obseg prestavitve in zaščite obstoječih SVTK naprav). Opisan mora biti potek prestavitve po posameznih fazah glede na predviden potek gradnje objekta. Obvezna vsebina tehničnega opisa:

- Uvod,
- Obstoječe stanje,
- Novo stanje (z opisom morebiti potrebnega začasnega stanja),
- Gradbena dela,
- Kabelsko-montažna dela,
- Električne meritve,
- Ostali podatki.

OPOMBA:

V primeru večjega obsega del na posameznem projektu in s tem smiselne delitve na načrt SV naprav in načrt TK naprav se lahko načrti SV naprav 6/1, 6/2, 6/3 in 6/5 uvrstijo tudi v 4 Načrt električnih inštalacij in električne opreme.

V primeru, da zaradi obsežnosti in preglednosti ni zajeto že v poglavju 6.4.1:

- 4.2 Izračuni, tabele** (4.2.1, 4.2.2 ... kadar je več tabel)
- 4.3 Ocena vrednosti materiala in del** (4.3.1, 4.3.2 ... kadar je več ocen)
- 4.4 Vrednost investicije** (zbirnik ocen vrednosti materiala in del z DDV)
- 4.5 Povezave** (montažni listi, razpored in zasedba kabelskih letvic)
- 4.6 Preizkusni in merilni listi**

OPOMBA:

Če katerega podpoglavja v poglavju 6.4 ni, se naslednja podpoglavja ustrezno preštevilčijo.

6.5 Risbe

Če se PZI izdeluje na istih podlogah, kot je bil izdelan PGD, je potrebno v primeru, da je projektant v PZI drugi, kot je bil projektant v PGD, v vseh risbah izvirnega PGD ohraniti glave projektanta PGD in dodati glavo izdelovalca PZI (glavo PGD se prečrta).

Obvezne risbe za načrt 6 SVTK naprave:

- Pregledna risba SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba SVTK naprav – novo stanje
- Pregledna risba vseh vlakovnih vozni poti (sočasne vozne poti, obvozi)
- Pregledna risba vseh premikalnih vozni poti
- Pregledna risba vmesnih zavarovanj po posameznih fazah (če ni novogradnja)
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami v merilu največ 1:500
- Tlorisi tehničnih prostorov s postavitvijo SVTK naprav
- Shematska risba SV in TK kablov in povezovalnih elementov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/1 SVTK naprave na postaji:

- Pregledna risba postajnih SVTK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba postajnih SVTK naprav – novo stanje
- Pregledne risbe vseh vlakovnih vozni poti, ki naj obsegajo tudi vzporedne vozne poti, obvoze, varovalne poti itn. – novo stanje
- Pregledna risba vseh premikalnih vozni poti – novo stanje
- Pregledna risba odsekov javljanja prostosti ali izolirnih odsekov
- Pregledna risba pomembnih razdalj med glavnimi signali
- Pregledna risba vmesnih zavarovanj po posameznih fazah (če ni novogradnja)
- Shematska risba kablov in povezovalnih elementov
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami v merilu največ 1:500
- Tlorisi tehničnih prostorov s postavitvijo SVTK naprav
- Detajlne risbe elementov SVTK naprav (risbe tipskih elementov niso obvezne)
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/2 Nivojski prehod NPr:

- Pregledna risba NPr s kabelskim razpletom (vključno z vklopnimi mesti in povezavami z najbližjo postajo)
- Situacijska risba s postavitvijo naprav na področju NPr v merilu največ 1:250
- Situacijska risba z glavnimi kabelskimi trasami in lokacijskimi podatki v merilu največ 1:1000
- Shematska risba napajanja in zaščite NPr
- Risbe montaže cestnih svetlobno-zvočnih signalov in zaporniških pogonov
- Razpored in povezovanje elementov v hiški NPr
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/3 Progrovne SVTK naprave:

- Pregledna risba MO ali APB odsekov – obstoječe stanje
- Pregledna risba MO ali APB odsekov – novo stanje
- Situacijske risbe po odsekih, vključno s progovnim kabliranjem in TK napravami v primernem merilu
- Shematske risbe kablov

- Povezave MO ali APB naprav v mejnih postajah in na progi
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/4 Telekomunikacijske naprave:

- Pregledna risba TK naprav – obstoječe stanje
- Pregledna risba TK naprav – novo stanje
- Shematske risbe TK naprav
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami in lokacijskimi podatki v merilu največ 1:1000
- Tlorisi tehničnih prostorov
- Povezave TK naprav
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/5 Gretje kretnic:

- Pregledna risba postajnih SVTK naprav z razporedom kretnic
- Pregledna shematska risba kablov za gretje kretnic
- Situacijska risba postavitve SVTK naprav s kabelskimi trasami v merilu največ 1:500
- Shematske risbe kablov
- Ostale risbe

Obvezne risbe za načrt 6/6 Prestavitev in zaščita SVTK naprav:

- Situacijska risba obstoječega, začasnega in novega oziroma končnega stanja SVTK naprav s kabelskimi trasami v merilu največ 1:1000
- Karakteristični prerez (ob)nove proge in objektov z vrisano kabelsko traso
- Shematske risbe kablov obstoječega, začasnega in novega oziroma končnega stanja
- Vežalne risbe
- Prerez gradbenega jarka
- Ostale risbe

PID PROJEKT IZVEDENIH DEL

Projekt izvedenih del (PID) se po Pravilniku lahko izdela na dva različna načina:

- v primeru, da med gradnjo ni bilo sprememb, glede na PGD, ni potrebno izdelati Vodilne mape in jo nadomesti le Izjava iz priloge 5 Pravilnika o projektni dokumentaciji,
- v primeru, da je prišlo do dopustnih sprememb glede na PGD, po katerem se je pridobilo gradbeno dovoljenje, se izdela Vodilna mapa. (Dopustne spremembe so spremembe, s katerimi se ne posega v s PGD določene rešitve in ukrepe za izpolnjevanje bistvenih zahtev; vsi drugačni posegi oziroma spremembe namreč pomenijo spremembo gradbenega dovoljenja – GD.)

PID ima načrte, ki so lahko načrti PZI, dopolnjeni s spremembami, ki so nastale med gradnjo, ali pa so izdelani kot novi načrti (čistopis). Glejte tudi komentarje v Uvodnem delu teh Navodil.

PRIPOROČILO:

Priporočamo, da se izdela PID v obliki čistopisa ter da se izdela Vodilna mapa. Načrte se označi in poimenuje tako, kot v PZI.

0 VODILNA MAPA

0.1 Naslovna stran vodilne mape

(Priloga 1/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.2 Kazalo vsebine vodilne mape

(Priloga 1/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

0.3 Kazalo vsebine projekta

(Priloga 1/0.3 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

OPOMBA:

Izdelaajo in v vsebini se podajo tisti načrti in z enako razporeditvijo, kot so bili v PZI.

Elaborati

- Elaborat aktivnih in pasivnih protihrupnih ukrepov (dokazilo o vgrajenih ukrepih)
- Navodila za vzdrževanje in obratovanje
- Ostali elaborati

0.4 Splošni podatki o objektu

(Priloga 1/0.4 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

PRIPOROČILO:

Lahko se poda, saj po Pravilniku ni zahtevano, a omogoča v življenjski dobi objekta nekaj osnovnih podatkov.

0.5 Podatki o izdelovalcih projekta

(Priloga 1/0.5 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

Priporočamo, da se v primeru, ko je bil projektant PGD in/ali PZI drug kot projektant PID, s posebno opombo navede, kdo so bili projektanti PGD in PZI.

0.9 Zbirno projektno poročilo

OPOMBA:

V tem poročilu se prikaže projekt v celoti, s pomembnejšimi podatki o izvajanju del in posebno poglavje, kjer se dokumentira dopustna odstopanja od PGD.

0.10 Izkazi

Kadar so ti potrebni po posebnih zakonih (npr. Izkaz požarne varnosti za železniško postajo).

0.12 Izjava odgovornega vodja projekta izvedenih del in odgovornega nadzornika (Priloga 4 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

OPOMBA: Izjava OVP iz PGD o skladnosti s PGD se priloži v Izjavo o zanesljivosti kot dokumentu, ki ga prilagamo ob zahtevku za pridobivanje uporabnega dovoljenja.

3/1, 4/1, 4/2, 4/3, 6 NAČRTI V PID

OPOMBA: Načrte se označi in poimenuje tako kot v PZI.

OBVEZNO izdelati PID kot čistopis dejansko izvedenega stanja.

3/1.1 Naslovna stran Načrta (Priloga 6/0.1 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

3/1.2 Kazalo Načrta gradbenih konstrukcij – tirne naprave (Priloga 6/0.2 Pravilnika o projektni dokumentaciji)

OPOMBA: Pri obsežnejših projektih priporočamo, da se priloži tudi Kazalo vsebine projekta (lahko pod isto številko ali pa kot 3.1.2A)

3/1.4 Tehnično poročilo

Izdela se tehnični opis, ki je bil v PZI, ali vsaj tiste dele, ki so pomembni za nadaljnjo uporabo objekta. Če se v PZI niso ponavljali računi iz PGD, je priporočljivo, da se v PID ti izračuni vložijo ali natančno opišejo, kje v PGD ti izračuni so. To je nujno za uporabo PID kot trajen dokument v življenjski dobi objekta. Obvezna priloga k tehničnemu poročilu je tirni izkaz, s katerim izvajalec potrdi kvaliteto izvedbe. Popis del in predračun pa nista obvezni prilogi.

3/1.5 Risbe

Običajno se izdelajo vse risbe, ki so sestavni del PZI.

Če se PID izdeluje na istih podlogah, kot je bil izdelan PZI, se doda posebna glava oziroma označba, iz katere se vidi, da gre za PID. V primeru, da je projektant v PID drugi, kot je bil projektant v PZI, je potrebno v vseh dokumentih izvirnega PZI ohraniti glave projektanta PZI in dodati glavo izdelovalca PID.

Iz tehničnega poročila morajo biti razvidna tudi odstopanja izvedenih del od PGD (opis spremembe in kje je v poročilu ali risbah – mora biti v Zbirnem projektnem poročilu Vodilne mape).

DOKUMENTACIJA