



TEB INŽENJERING d.d.

10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

OIB 6655.3518863

Investitor:

HRVATSKE VODE

10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

OIB: 28921383001

Ovaj projekt izrađen je prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20), čl. 4, st. 1, t. 9 a), prema kojem se građevina i oprema signalno-sigurnosnog i prometno-upravljačkog infrastrukturnog podsustava unutar građevne čestice postojeće željezničke infrastrukture može graditi bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom

Građevina:

**Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka,
od km 538+349 do km 540+724**

Mapa:

6/6

**GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE
OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA**

Razina i vrsta projekta:

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Broj projekta:

3480/21-6

Projektant:

IVAN DOLOVČAK, mag.ing.aedif., G5592

Suradnik:

Davor Šalavarda, građ.teh.

Predsjednik uprave:

BORIS CIMAŠ, dipl. ing.

Mjesto i datum:

Zagreb, travanj 2022.

POPIS MAPA

R.BR.	VRSTA GLAVNOG PROJEKTA / PROJEKTANT
1/6	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI – TELEKOMUNIKACIJSKI UREĐAJI Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Izradio: TEB Inženjering d.d., Zagreb, Vončinina 2/II Br.projekta: 3480/21-1 Projektant: Dario Zrno, mag.ing.el., E 2239
2/6	GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI – TELEKOMUNIKACIJSKI UREĐAJI Strukovna odrednica: Građevinski projekt Izradio: TEB Inženjering d.d., Zagreb, Vončinina 2/II Br.projekta: 3480/21-2 Projektant: Ivan Dolovčak, mag.ing.aedif., G 5592
3/6	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI – SIGNALNO-SIGURNOSNI UREĐAJI Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Izradio: TEB Inženjering d.d., Zagreb, Vončinina 2/II Br.projekta: 3480/21-3 Projektant: Tomislav Biškup, mag.ing.el., E 2348
4/6	GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI – SIGNALNO-SIGURNOSNI UREĐAJI Strukovna odrednica: Građevinski projekt Izradio: TEB Inženjering d.d., Zagreb, Vončinina 2/II Br.projekta: 3480/21-4 Projektant: Ivan Dolovčak, mag.ing.aedif., G 5592
5/6	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI – KONTAKTNA MREŽA Strukovna odrednica: Elektrotehnički projekt Izradio: TEB Inženjering d.d., Zagreb, Vončinina 2/II Br.projekta: 3480/21-5 Projektant: Tomislav Biškup, mag.ing.el., E 2348
6/6	GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI – KONTAKTNA MREŽA Strukovna odrednica: Građevinski projekt Izradio: TEB Inženjering d.d., Zagreb, Vončinina 2/II Br.projekta: 3480/21-6 Projektant: Ivan Dolovčak, mag.ing.aedif., G 5592



PREDMETNA MAPA

SADRŽAJ MAPE 6:

br. str.

0 - OPĆI DIO

Naslovna stranica	1
Popis mapa	2
Sadržaj mape 6.....	3

A - TEKSTUALNI DIO

4

A.1. TEHNIČKI OPIS	5
1.1 Uvod	6
1.2. Postojeće stanje	7
1.3. Projektirano stanje.....	8
A.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	10
A.3. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	12
A.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	16
A.5. PREDMJER RADOVA I OPREME	22
A.6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	24

B - GRAFIČKI DIO

26

1. Situacija kontaktne mreže, list 1/3	
2. Situacija kontaktne mreže, list 2/3	
3. Situacija kontaktne mreže, list 3/3	
4. Poprečni presjeci nosivih konstrukcija KM, list 1/2	
5. Poprečni presjeci nosivih konstrukcija KM, list 2/2	

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A. TEKSTUALNI DIO

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A.1. TEHNIČKI OPIS

1.1. Uvod

Predmet ovog projekta je zaštita elemenata kontaktne mreže u području kolodvora Ogulinski Hreljin i na otvorenoj pruzi.

Pripadajući elektromontažni radovi, koji prate ove građevinske radove, predmet su mape 5.

Oprema i radovi predviđeni ovom mapom usklađeni su s ostalim mapama projekta. Sva tehnička rješenja usklađena su s važećim zakonima, pravilnicima, te tehničkim propisima i normativima, a uključuju sofisticirana tehnička rješenja koja se primjenjuju i na drugim željezničkim dionicama kojima upravlja HŽ Infrastruktura d.o.o.

Osnovne podloge za izradu tehničkog rješenja su:

- RETOG–01 Projekt retencije Ogulin – Opća knjiga, ZOP: GP 16552/19
- Odobreni izvedbeni projekt remonta Ogulin - Moravice;
HŽ Infrastuktura d.o.o, RK broj: 855(1-28)/14 od 22.09.2014.
- Snimka izvedenog stanja sustava grijanja skretnica
- Mapa 5

Predviđen je postupak bez ishodaenja građevinske dozvole. Naime, prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20), čl. 4, st. 1, t. 9a, građevina i oprema signalno-sigurnosnog i prometno-upravljačkog infrastrukturnog podsustava unutar građevne čestice postojeće željezničke infrastrukture može se graditi bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom.

Svi radovi planirani su unutar građevne čestice postojeće željezničke infrastrukture.

1.2. Postojeće stanje

Željeznička pruga na dionicama Ogulin – Ogulinski Hreljin, Ogulinski Hreljin – Gomirje i kolodvor Ogulinski Hreljin elektrificirane su kontaktnom mrežom 25 kV, 50 Hz. Vozni vod sastoji se od nosivog užeta 120 mm² Cu i kontaktnog voda 100 mm². Vješaljke su dvodijelne izrađene od tvrdo vučenog bakra presjeka 19 mm².

Za nošenje KM korištene su okretne konzole za kompenziranu kontaktnu mrežu (TR2). Za zatezanje vodova korištena su automatska zatezanje AZ (TR3-04) i čvrsta zatezanja (TR3-01/02).

Za nošenje konzola KM korišteni su cijevni stupovi većom djelo oznake „M“ ostali od izmjene sustava (3 kV istosmjerno).

Stupovi su temeljeni betonskim temeljima oznake od T1 do T18. Sami stupovi na razmaku od osi kolosijeka su u rasponu od 2,50 m do 3,05 m.

Kolodvor Ogulinski Hreljin ima dva kolosijeka: prolazni i pretjecajni. Oba kolosijeka su elektrificirana.

1.3. Projektirano stanje

Prilikom otkapanja za izvedbu zaštitnih konstrukcija pružnog nasipa, nigdje se na trasi ne bi smjelo dogoditi da dođe do potkopavanja temelja stupova kontaktne mreže. Ukoliko se iskopom ide na udaljenosti bliže od 50 cm od vanjskog ruba i ispod kote donjeg ruba temelja, prije početka iskopa, temelj je potrebno osigurati podgradom od zabijenog čeličnog žmurja.

Prema karakterističnim profilima takva situacija se očekuje kod stupova u:

Broj stupa	Stacionaža	Položaj-os pruge	Dionica zaštite	Napomena
90	538+440	lijevo	1	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
98	538+743	lijevo	2	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
99	538+772	lijevo	2	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
100	538+801	lijevo	2	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
101	538+831	lijevo	2	unutar zahvata poseban oprez za vrijeme izvođenja radova
102	538+863	lijevo	2	unutar zahvata poseban oprez za vrijeme izvođenja radova
4	539+536	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
8	539+663	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
109	539+703	lijevo	3	unutar zahvata poseban oprez za vrijeme izvođenja radova
9	539+703	desno	3	unutar zahvata poseban oprez za vrijeme izvođenja radova
10	539+735	desno	3	unutar zahvata poseban oprez za vrijeme izvođenja radova
114	539+856	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
115	539+899	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
119	540+045	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
120	540+081	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova

Broj stupa	Stacionaža	Položaj-os pruge	Dionica zaštite	Napomena
123	540+196	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
124	540+236	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
125	540+276	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
126	540+313	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
127	540+347	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
128	540+377	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova
129	540+407	lijevo	3	blizina granice zahvata oprezno izvođenje radova

Predviđa se upotreba talpi od hladno oblikovanih čeličnih profila, statičke visine min 25cm i duljine min 8m. Talpe trebaju biti zabijene barem 5m (odnosno 6m) ispod donjeg ruba temelja stupa kontaktne mreže.

Podgrade stupova žmurjem treba izvoditi u duljini od min 4m uz svaki temelj koji se podgrađuje, pri čemu se sredina podgrade poklapa s osi temelja.

Ukoliko se iskop za zaštitne konstrukcije pružnog nasipa izvodi u kampadama, prekide kampada bi trebalo planirati u osi stupova, tako da će barem jedna strana podgrade u svakoj od faza radova biti ili u neotkopanom nasipu s jedne strane, ili pod zaštitom dovršene nove konstrukcije s druge, kao dodatna sigurnost.

Kod iskopa oko temelja koji se na štite podgradama radove planirati tako da temelji budu otkopani što je kraće moguće, naročito ukoliko u tom periodu bude postojala opasnost od obilnijih padalina, odnosno od omekšavanja i ispiranja temeljnog tla u vezi s tim.

Posebno je potrebno voditi računa o zaštiti na radu za vrijeme izvođenja građevinskih radova na zaštiti trupa željezničke pruge. Potrebno je voditi računa da će se radovi obavljati u blizini elektrificirane pruge 25kV 50 Hz kontaktnom mrežom. Naročito na to treba obratiti pažnju kod strojnog zabijanja zaštitnih talpi. Prilikom tih radova, a naročito ako se radnim strojem ulazi u zonu bližu od 3 m od KM, istu je potrebno isključiti, uzemljiti na tračnicu povratnog voda i izjednačiti potencijal. Zato je najbolje da se za vrijeme tih, ali i drugih radova koji se obavljaju u blizini KM zatraži nadzor ovlaštenog djelatnika pripadajuće jedinice za održavanje KM koji će u svakom trenutku moći odrediti za koje radove je potrebno isključenje napona i moći ga sprovesti.

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMIENJENI PROPISI ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05) i
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

PRIKAZ OPASNOSTI NASTANKA I ŠIRENJA POŽARA I NAČINI SPRJEČAVANJA

Elementi kontaktne mreže su od vatrostalnog materijala. Dijelovi kontaktne mreže koji su pod naponom 25 kV, 50 Hz odvojeni su od nosivih elemenata izolatorima, a od drugih objekata odgovarajućim izolacijskim razmakom.

U slučaju proboja izolacije, električnog preskoka i stvaranja električnog luka, bilo na metalne mase nosivih elemenata ili na mase pružnih vozila, putem pantografa ili kod havarija, dolazi do pojave kratkog spoja između voznog voda i tračnica kao povratnog voda, što uvjetuje proradu zaštite u EVP-u na napojnom vodu koji napaja predmetni napojni krak i trenutnog isključenja napojnog kraka od napajanja.

Povratni vod izveden je u kontinuitetu, izvršeno je izjednačenje potencijala izvedbom prespoja, čime je onemogućena pojava iskrenja uvjetovana povratnim strujama električne vuče.

U načelu ne predviđa se mogućnost nastanka požara na postrojenju kontaktne mreže. Za slučaj eventualnih manjih lokalnih pojava, mogu se koristiti prijenosni aparati punjeni CO₂.

Za vrijeme izvođenja radova moraju se primijeniti propisane zaštitne mjere prilikom:

- usklađivanja materijala i opreme,
- transporta materijala i opreme i
- montaže i ugradnje materijala i opreme.

Protupožarne mjere su sljedeće:

- zabranjuje se prilaženje vatrom zapaljivim materijalima, (ambalaža, zapaljivi protukorozijski materijali, materijali na bazi umjetnih smola i sl.),
- zabranjuje se pristup nepoznatim osobama,
- potrebno je vidljivo označavanje lako zapaljivog materijala,
- gradilište opremiti aparatima za gašenje požara.

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A.3. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Projektirana postrojenja sustava električne vuče jednofaznog su sustava 25 kV, 50 Hz. Na osnovu Zakona o zaštiti na radu, te uputstva 227 i 228 analiziraju se opasnosti i štetni utjecaji koji se mogu pojaviti u periodu upotrebe postrojenja sustava električne vuče jednofaznog su sustava 25 kV, 50 Hz, a to su:

- ugroženost drugih objekata izgradnjom i eksploatacijom postrojenja kontaktne mreže,*
- stabilnost postrojenja,*
- opasnost od slučajnog dodira djelovanja postrojenja koja su pod naponom,*
- opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja,*
- opasnost od previsokog napona dodira i koraka,*
- opasnost od atmosferskih pražnjenja i prenapona,*
- opasnost od povratnih struja vuče i*
- opasnost od zagađivanja okoline.*

Ugroženost drugih objekata izgradnjom i primjenom postrojenja kontaktne mreže

Rekonstrukcijom postrojenja sustava električne vuče 25 kV, 50Hz (kontaktne mreže KM) ne ugrožavaju se ostala postrojenja, jer se kompletno tehničko rješenje nalazi unutar željezničkog zemljišta.

Tehnička rješenja postrojenja sustava električne vuče usklađena su sa postojećim rješenjima na toj pruzi kao i sa ostalim postrojenjima uz kolosijek.

Stabilnost postrojenja

Svi elementi za nošenje i pričvršćenje dijelova postrojenja sustava električne vuče dimenzionirani su za sve slučajeve opterećenja i u skladu s važećim propisima i normama.

Oprema za ovješanje i zatezanje kontaktne mreže, dimenzionirani su na temelju mehaničkih proračuna prema važećim propisima i normama za kontaktnu mrežu.

Izbor opreme u skladu je sa Katalogom elemenata kontaktne mreže.

Opasnost od slučajnog dodira djelovanja postrojenja koja su pod naponom

Elektrificirani kolosijek nalazi se na željezničkom terenu. Za slučaj bilo kakvih radova na postrojenju KM, te drugih radova koji bi doveli do opasnosti od električnog udara, predviđeno je isključenje i uzemljenje kontaktne mreže preko opreme za uzemljenje radilišta. Kontaktna mreža nalazi se na visini 5,50 m od gornjeg ruba tračnice (GRT).

Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja

Zaštitni uređaji za isključenje kontaktne mreže od napajanja, za slučaj kratkog spoja, instalirani su u svakom od napojnih izvoda elektrovučne podstanice.

Djelovanjem zaštite, odvaja se kvar (kratki spoj) u djeliću sekunde, a ispravno djelovanje zaštite osigurano je kontinuitetom voznog i povratnog voda.

Opasnost od previsokog napona dodira i koraka

Zaštita od napona dodira osigurana je propisnom izolacijom vodova kontaktne mreže od nosivih konstrukcija, osiguranjem propisnih sigurnosnih električnih razmaka, izvedbom odgovarajućih prespoja na tračnicama koje su uključene u povratni vod, uzemljenjem svih nosivih konstrukcija spajanjem na tračnicu povratnog voda i postavljanjem potencijalnih prstena oko elemenata kod koji je moguća pojava napona koraka.

Opasnost od atmosferskih pražnjenja i prenapona

Zaštita od pojave prenapona bilo atmosferskih ili u samom postrojenju, provedena je na napojnim vodovima elektrovučnih podstanica, instaliranjem odgovarajućih odvodnika prenapona.

Opasnost od povratnih struja elektrovuče

Zaštita od povratnih struja elektrovuče ostvarena je izvedbom odgovarajućeg povratnog voda i osiguranjem njegovog kontinuiteta.

Opasnost od zagađivanja okoline

Elementi kontaktne mreže ne izazivaju aerozagađivanje niti predstavljaju opasnost od zagađivanja ljudske okoline, pa nisu ni predviđene posebne zaštitne mjere.

Zaštitne i sigurnosne mjere kod izvođenja radova

Radovi na izgradnji zaštitnih građevina pružnog nasipa za potrebe izgradnje retencije Ogulin, izvode se u zoni infrastrukture sustava električne vuče 25 kV, 50 Hz, djelom bez zatvora kolosijeka a djelom za vrijeme zatvora kolosijeka. Isto tako dio radova izvodi se bez isključenja napona i uzemljenja vodova kontaktne mreže, a dio sa isključenjem napona i uzemljenjem istih.

Kod izvođenja građevinskih radova na zaštiti temelja stupova KM žmurjem, odnosno pri zabijanju zaštitnog žmurja, potrebno je predvidjeti zatvaranje prometa na pruzi (ili radove planirati u vrijeme kada je moguće dobiti zatvor prometa) i isključenje napona i propisno uzemljenje i izjednačenje potencijala. Stoga je potrebno organizaciju radova uskladiti i podrediti zahtjevima koji proizlaze iz važećih zakona, uputa, pravilnika i priručnika. Svi elektromontažni radovi izvode se sa isključenim naponom, uzemljenom kontaktnom mrežom i izjednačenim potencijalom.

Rukovanje građevinskim strojevima može se povjeriti samo za to obučanim radnicima. Pri radu sa strojevima i uređajima pojavljuju se opasnosti uz mjesta gdje se vrši obrada i prerada materijala, kao i na mjestima prijenosa.

Opasnosti u području radnog postupka predstavljaju oštri i šiljati dijelovi alata u pokretu ili mirovanju, leteće čestice materijala koji se obrađuje, te opasnosti od prignječenja i dr. Na uređajima za prijenos gibanja opasnost predstavljaju svi rotirajući dijelovi (osovine, zupčanici, valjci, remenice i sl.) zbog opasnosti od zahvaćanja udova ili odjeće i opasnosti od uklještenja.

Kako bi se spriječio izravni dodir s dijelovima u pokretu, na strojevima se postavljaju zaštitne naprave koje prekrivaju mjesta na stroju. Prostor ispod mjesta na kome se podiže materijal (dizalica ili mehanizirana naprava) mora biti posebno ograđen. U ovaj prostor ne treba ulaziti ako se direktno ne radi na utovaru tereta, a i tada samo onda kada se kuka ili platforma dizalice spusti na tlo. Samohodni strojevi moraju imati odgovarajuću signalizaciju.

Rad na visini rizična je aktivnost koju treba izvoditi na siguran način. Siguran način, uz kolektivne sustave, podrazumijeva primjenu odgovarajućih sustava osobne zaštitne opreme i tehnika rada, uvježbanost sudionika, te planiranje i nadzor izvođenja radova.

Nestabilnost pokosa. Obzirom da se radovima na izgradnji objekta predviđa zadiranje u pružni nasip, posebna pažnja se mora posvetiti osiguranju iskopa od odrona. Dublje zadiranje u trup nasipa može se vršiti samo u pojedinačnim uskim kampadama uz podgrađivanje i razupiranje. U slučaju naznaka nestabilnosti tla, elemenata razupora i podgrada, radovi se odmah zaustavljaju te se poduzimaju mjere osiguranja koje utvrde nadležni inženjer geomehaničar i projektant u suradnji s nadzornim inženjerom.

U mjere zaštite koje se primjenjuju u fazi izvedbe radova u zoni opasnosti ili u blizini dijelova kontaktne mreže koja je pod naponom spada obavezno isključenje napona u voznom vodu, uzemljenju voznog voda i izjednačenju potencijala. Ove mjere zaštite izvode ovlašteni radnici dionice za održavanje KM.

Trajne zaštitne mjere od izmjeničnog napona električne vuče koje se primjenjuju nakon izvedbe radova riješene su sukladno t. 3.5.1. Privremenih tehničkih uputa. To znači da su sve metalne konstrukcije koje se nalaze uz elektrificiranu prugu, uzemljene na tračnicu povratnog voda.

Da bi se izbjegle eventualne nesreće na poslu, a kojima bi uzrok bila struja električne vuče ili visoki napon na kontaktnoj mreži, nužno je i potrebno da se svi radnici koji rade na rekonstrukciji KM ili na izvedbi građevinskih radova, upoznaju na dokazni način putem školovanja o mjerama sigurnosti i zaštite od električne struje koje su navedene u 227a Priručniku za primjenu mjera sigurnosti od električne struje na kontaktnoj mreži jednofaznog sustava 25 kV, 50 Hz. Ovaj Priručnik na pregledan i sistematiziran način iznosi sve moguće izvore opasnosti i mjere zaštite od električne struje 25 kV, 50 Hz, a njihova primjena obavezna je za izvođačku i nadzornu službu.

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o željeznici (NN 32/19, 20/21)
- Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 63/20)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)

- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (NN 93/10)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni infrastrukturni podsustav (NN 97/15)
- Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14)
- Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi (NN 127/05, 16/08)
- Pravilnik o signalima, signalnim znakovima i signalnim oznakama u željezničkom prometu (NN 94/15)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o uvjetima za određivanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)
- Pravilnik br. 314 o održavanju gornjeg ustroja pruga

- Pravilnik br. 315 o održavanju donjeg ustroja pruga
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11, 25/15)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15)
- Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima kojima mora udovoljiti željeznički elektroenergetski infrastrukturni podsustav (NN 129/10, 23/11)
- Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko - cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 111/15)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14, 59/16, 31/19)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (NN 133/09, 14/10, 56/12, 107/16)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 5/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu za HŽ Infrastrukturu d.o.o. – HŽI Pravilnik 648 (Sl. vjesnik 4/16, 11/17)
- Pravilnik o zaštiti od požara (Sl. vjesnik 7/13)
- Pravilnik 413, preuzet od JŽ, Beograd 1965.
- Interna tehnička specifikacija ITS S2.012, Službeni vjesnik HŽI br. 3/14
- Tehnički uvjeti za isporuku i ugradnju SS i TK opreme na magistralnim prugama
- Uputa 227 - o mjerama sigurnosti od električne struje na elektrificiranim prugama
- Uputa 228 - za obavljanje službe na prugama HŽ-elektrificiranim s jednofaznim sustavom 25 kV 50 Hz
- Uputa o postupku radnika izvršnih službi sa signalno – sigurnosnim i telekomunikacijskim uređajima (Uputa HŽI 432, Službeni vjesnik HŽ Infrastrukture, br. 2/16)
- Uputa HŽI 427 za primjenu, ugradnju, ispitivanje i održavanje pružnih autostop uređaja
- Pravilnik o internim tehničkim specifikacijama i postupcima osiguranja sukladnosti pri ugradnji opreme u željezničke infrastrukturne podsustave HŽ Infrastrukture d.o.o., HŽI-215, (Sl. vj. Br. 3/14)
- Pravilnik o održavanju signalno-sigurnosnih uređaja (Uputa HŽI 400, Službeni vjesnik, HŽI, 4/16)

- Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14, 72/17)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

OPĆENITO

Za osiguranje tehničkih svojstava postrojenja, potrebno je tijekom izvođenja radova i korištenja obaviti potrebne preglede, ispitivanja i mjerenja, kako bi se dokazala i održala kvaliteta ugrađenih elemenata, odnosno izvedenih radova.

Pouzdanost

Obzirom na odabrane materijale, tip konstrukcije i način izvedbe, građevina je pouzdana u cjelini kao i u svakom pojedinom dijelu i elementu. Pouzdanost je dokazana statičkim proračunom građevine za sva predvidiva djelovanja koja se javljaju pri normalnoj uporabi i predviđenom vremenu trajanja.

Mehanička otpornost i stabilnost građevine, zaštita života i zdravlja ljudi i zaštita od ozljeda

Odabirom materijala i tipa konstrukcije, te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se ne predviđaju u toku gradnje ili korištenja, djelovanja koja bi prouzročila rušenja djelova ili cijele građevine, nedopuštene deformacije i oštećenja, oštećenja na okolnim građevinama ili ugrozila stabilnost tla na okolnom zemljištu.

Građevina je projektirana tako da zadovoljava uvjete zaštite života i zdravlja građana, te da ne ugrožava radni proces i životni okoliš.

Dužnost investitora

Investitor je dužan nadležnoj službi prijaviti početak gradnje u propisanom roku prema Zakonu o građenju. Ukoliko dođe do prekida radova investitor je dužan poduzeti sve mjere radi osiguranja gradilišta. Prilikom uvođenja izvođača na gradilište potrebno je izvršiti i predaju obilježenih geodetskih oznaka, a prije početka zemljanih radova. Od faze iskolčenja objekta, preko svih faza izgradnje, do završetka objekta nužan je stalni geodetski nadzor. Osobitu pažnju posvetiti kontroli zahtijevanog položaja temelja i projektne geometrije. Investitor je dužan osigurati stručni nadzor nad građenjem.

Kvaliteta radova

Za sve radove treba primjenjivati postojeće tehničke propise, građevinske norme, a upotrebljeni materijal koji izvoditelj dobavlja i ugrađuje mora odgovarati navedenim važećim normama koje Republika Hrvatska primjenjuje prema Zakonu o normizaciji. Izvedba radova treba biti prema nacrtima, općim uvjetima i opisu radova, detaljima i pravilima struke, sve u skladu sa Zakonom o gradnji. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti s nadzornim inženjerom i projektantom za svaki pojedini slučaj. Prije početka radova izvoditelj treba kontrolirati na gradilištu sve mjere potrebne za njegov rad, te pregledati sve podloge prema kojima će izvoditi radove. Naročitu pažnju kod toga treba posvetiti usuglašavanju građevinskih i instalaterskih radova.

Ako ustanovi razlike u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavijestiti nadzornog inženjera i voditelja projekta, te zatražiti rješenja. Tolerancije mjera izvedenih radova određene su uzancama struke, tj. prema odluci projektanta i nadzorne službe. Sva odstupanja od dogovorenih tolerantnih mjera dužan je izvoditelj otkloniti o svom trošku.

Navedeno vrijedi za sve vrste radova kao što su građevinski, obrtnički, montažerski, radovi opremanja itd. Svi ugrađeni materijali, elementi i oprema moraju imati odgovarajuće ateste kojima se prilikom tehničkog pregleda dokazuje njihova kvaliteta i usklađenost sa tehničkim propisima i normativima. Izvoditelj je dužan pribaviti izvještaj o kvaliteti kompletne građevine ili konstrukcije.

ZEMLJANI RADOVI - RADOVI NA ZAŠTITI GRAĐEVINSKIH JAMA

Građevne jame su iskopi u sraslom tlu jamastog oblika koji služe za izradu temelja građevina. Izvode se kao široki iskop sa ili bez sniženja razina podzemne vode ili kao iskopi s vertikalnim stjenkama za rad u ograničenom prostoru ili za iskope ispod razine podzemne vode u okolnom tlu. Pri tom se stabilnost stjenki i njihova vododrživost osigurava tankim potpornim stijinama (ukopane, uložene, zagatne stijene) koje se ugrađuju u tlo s površine terena prije iskopa građevne jame. Ukopane stijene su potporne konstrukcije privremenog karaktera (npr. za zaštitu građevnih jama) ili trajne potporne konstrukcije.

Najčešće se izvode kao:

- armiranobetonske i glinobetonske dijafragme,
- zidovi od zabijenog čeličnog žmurja (talpe, platice),
- pilotne stijene.

ZABIJENI ČELIČNI PROFILI I ČELIČNO ŽMURJE

Zagatna stijena od žmurja vitka je, uspravna, potporna konstrukcija zabijena u tlo (predgotovljeni čelični elementi (žmurje) se ugrađuju zabijanjem u tlo). Danas se najčešće koristi čelično žmurje ili kombinacije čeličnih talpi i profila.

U ovom projektu zabijeno žmurje koriste se za privremenu zaštitu iskopa građevinskih jama.

Izvedba žmurja treba biti u skladu s normom HRN EN 12063:1999, Izvedba posebnih geotehničkih radova - zagatne stijene od žmurja, kao i pripadajućih normi.

Prijevoz, montiranje i gradnja montažnih potpornih zidova mora u svemu biti prema zahtjevima iz projekta za određeni tip montažnog zida, prema POG-u ili prema posebnim tehničkim uvjetima za izradu zidova koji su sastavni dio projekta.

Prije ugradnje izvođač mora osigurati visinske kote krune i temelja zida. Ugrađivati se mogu samo neoštećeni montažni elementi.

Prije početka radova i tijekom izvođenja radova potrebno je kontrolirati kakvoću upotrijebljenih materijala, proizvoda i radova.

Prije početka izrade zida potrebno je provjeriti stvarne hidrološke, geološke i geomehaničke prilike na terenu i prema potrebi u suglasnosti s nadzornim inženjerom prilagoditi projekt zida stvarnim terenskim uvjetima.

Elementi se ugrađuju u tlo pomoću odgovarajućeg vibro uređaja ili zabijanjem makarama (maljevima).

Žmurje se zabija kontinuirano, jedan panel do drugog tako da ostanu kontinuirano međusobno zabavljeni. Prilikom zabijanja potrebno je paziti na položaj i na vertikalnost svakog čeličnog panela, odnosno elementa. Zabijanje se izvodi najprije do polovice dubine, a zatim u drugoj fazi do konačne dubine predviđene projektom.

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A.5. PREDMJER RADOVA I OPREME

Redni broj	Opis stavke	Jed. mj.	Kol.
1	Isključenje napona i demontaža kontaktne mreže za potrebe izvođenja radova na zabijanju talpi, te vraćanje iste u prvobitni položaj (ukoliko se radovi, odnosno zatvori prometa ne koordiniraju s drugim radovima).	kpl	3,00
2	Otvaranje uzdužnog šlica u kamenoj rolaži nasipa na mjestu zabijanja čeličnog žmurja, neposredno uz temelj stupova KM. Odvoz otkopanog kamenog ziđa na deponij.	m ³	15,00
3	Nabava doprema i ugradnja čeličnog žmurja kao podgrade temelja stupova KM. Podgrada se sastoji od čeličnih talpi duljine min. 8,0m. Talpe se u nasipu pruge zabijaju strojno pomoću bagera s odgovarajućom vibracionom opremom za zabijanje. Talpe se zabijaju neposredno uz vanjski rub temelja stupova KM. Zabijanje se vrši do dubine od 5m (odnosno 6m) ispod kote donjeg ruba temelja. Za obavljanje ovih radova neophodno je osigurati zatvore prometa na pruzi uz isključivanje napona u kontaktnoj mreži. Prije početka radova na zabijanju žmurja obavezno provjeriti s nadležnom službom HŽ-a postojanje eventualnih pružnih instalacija u zoni zahvata.	m'	60,00

TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

A.6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procijenjeni troškovi gradnje za mapu 6 iznose:

380.000,00 kn

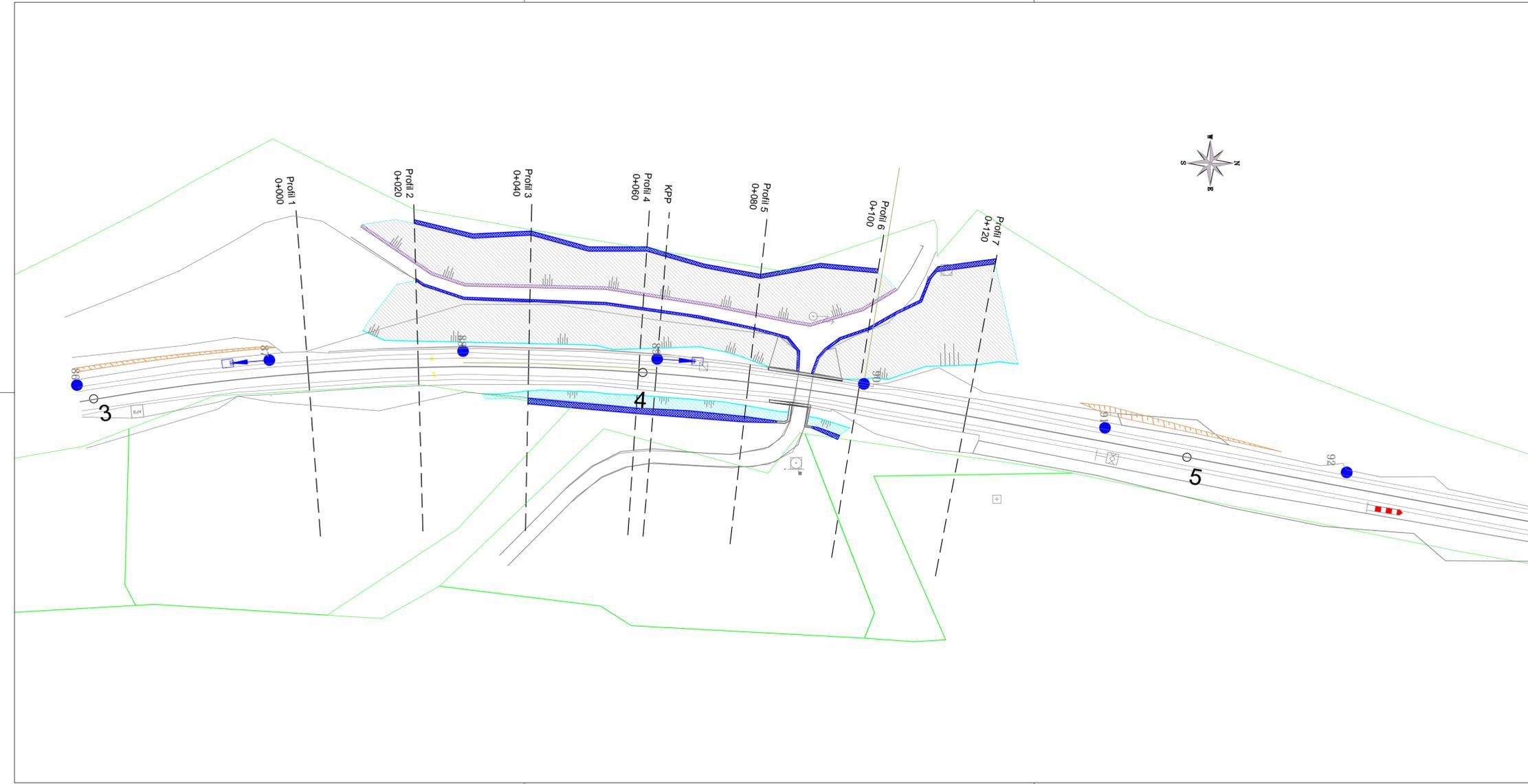
TEB INŽENJERING d.d.
10 000 Zagreb, Vončinina 2/II

Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka, od km 538+349 do km 540+724
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

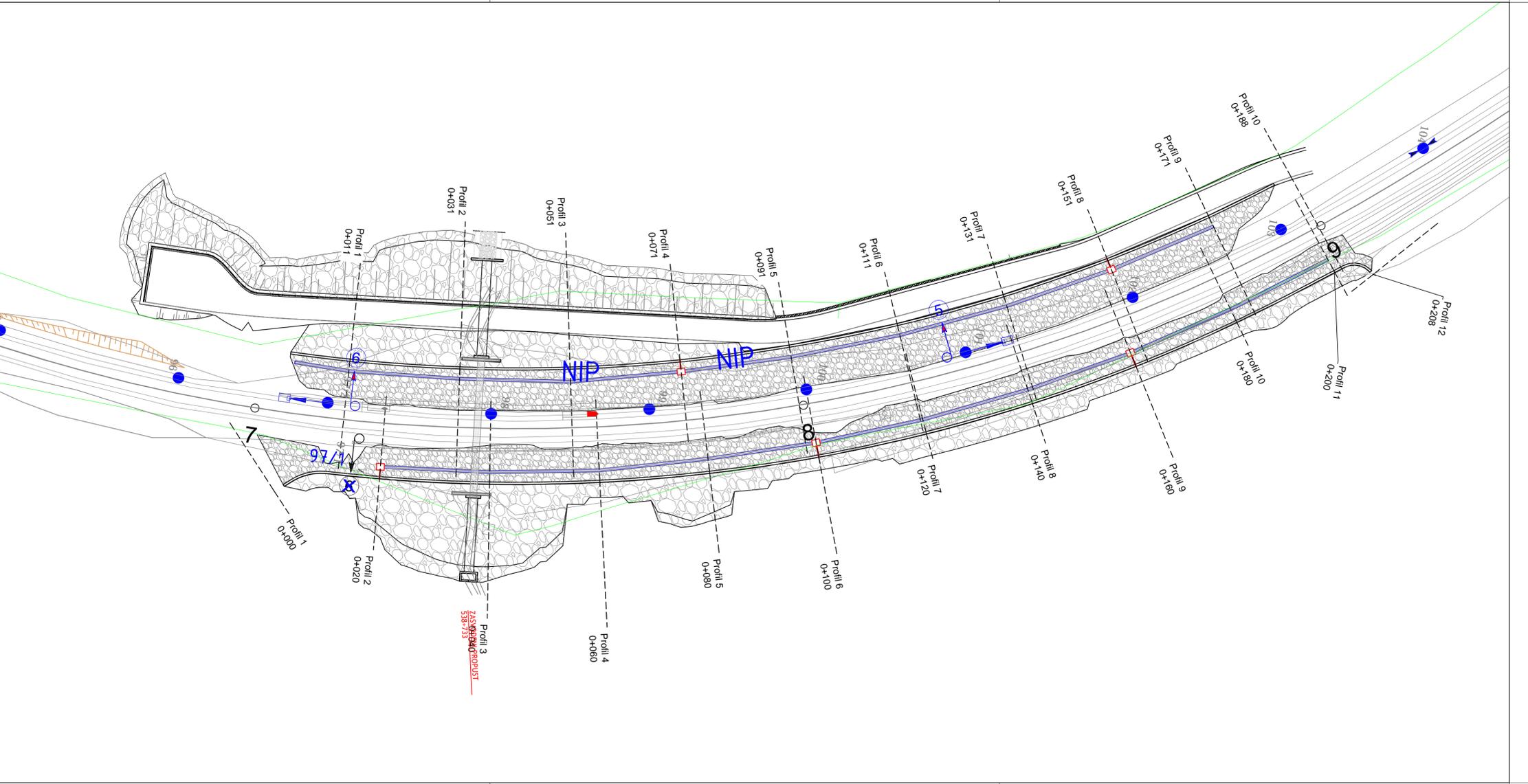
B. GRAFIČKI DIO

LEGENDA

● STUP KM



PREKID STACIONAŽE

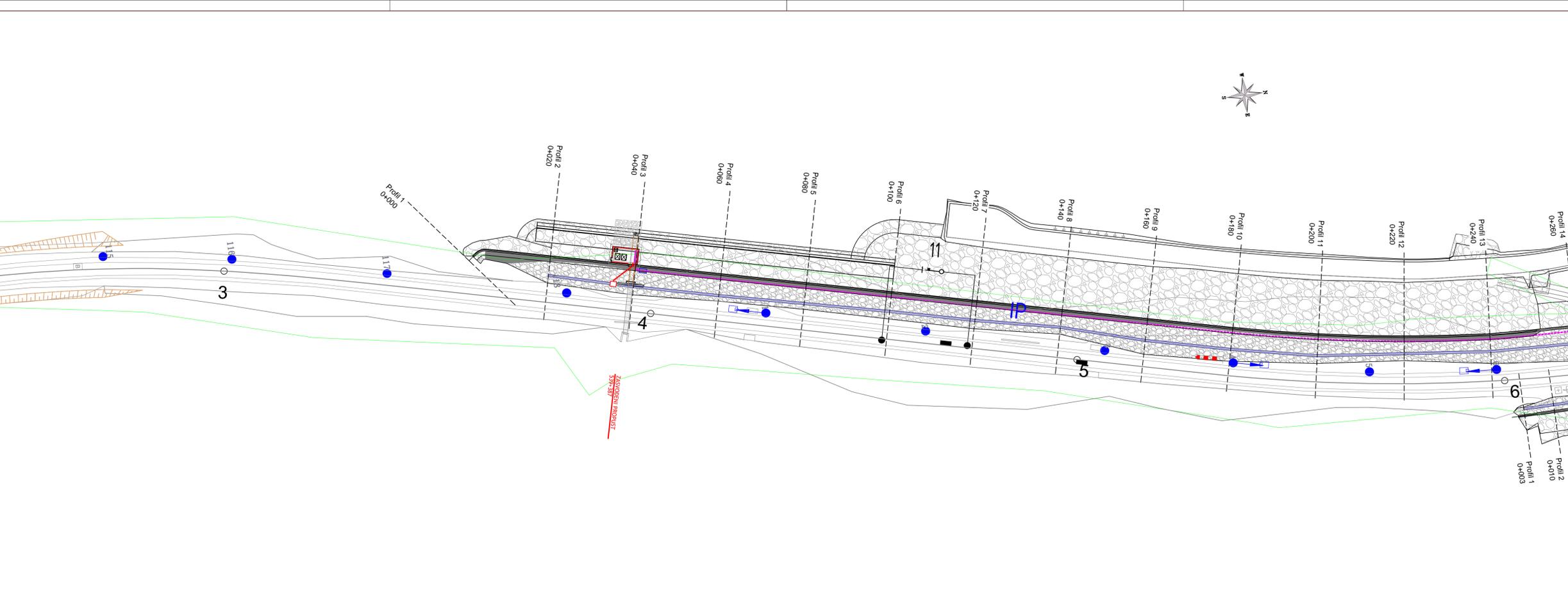
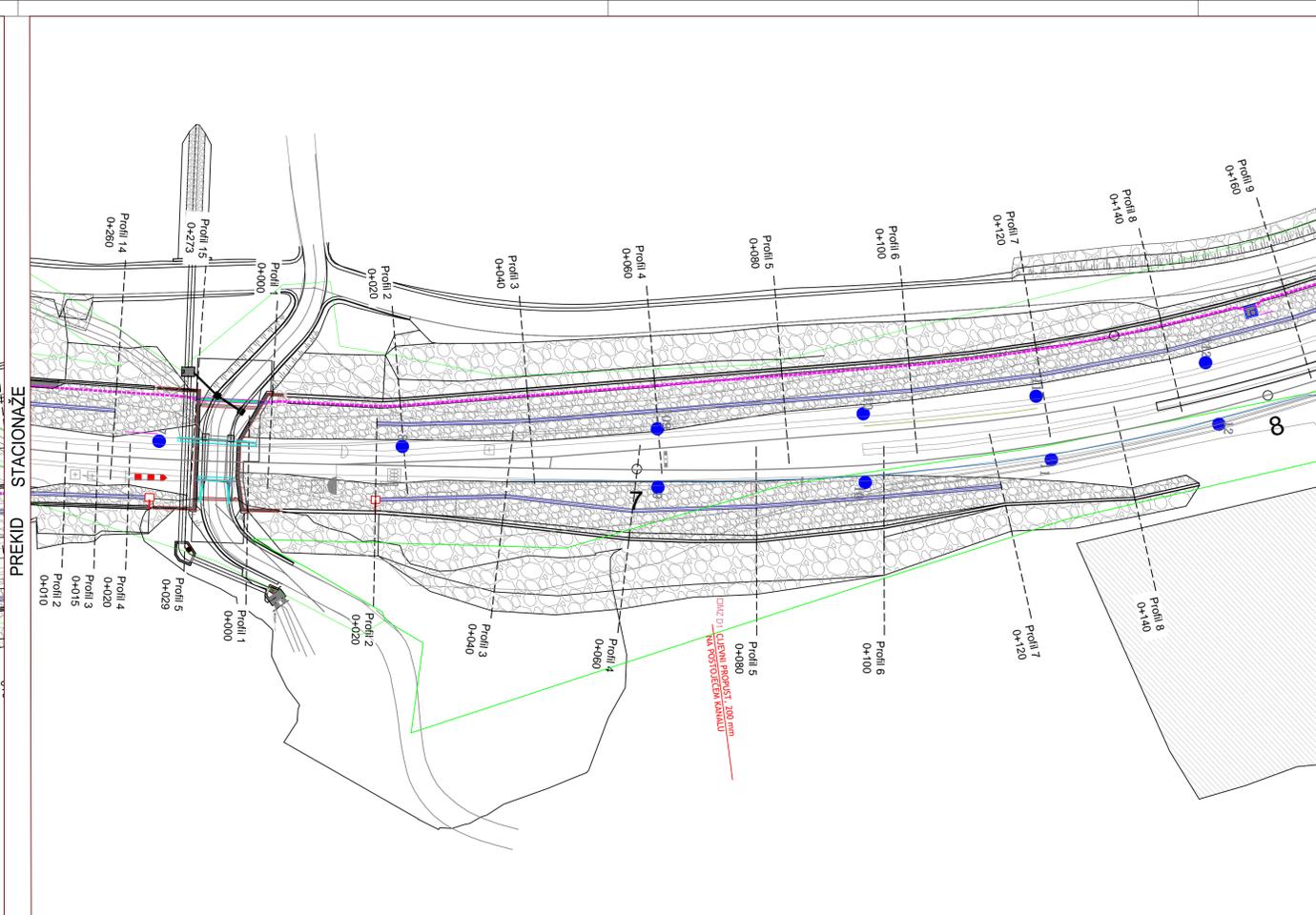
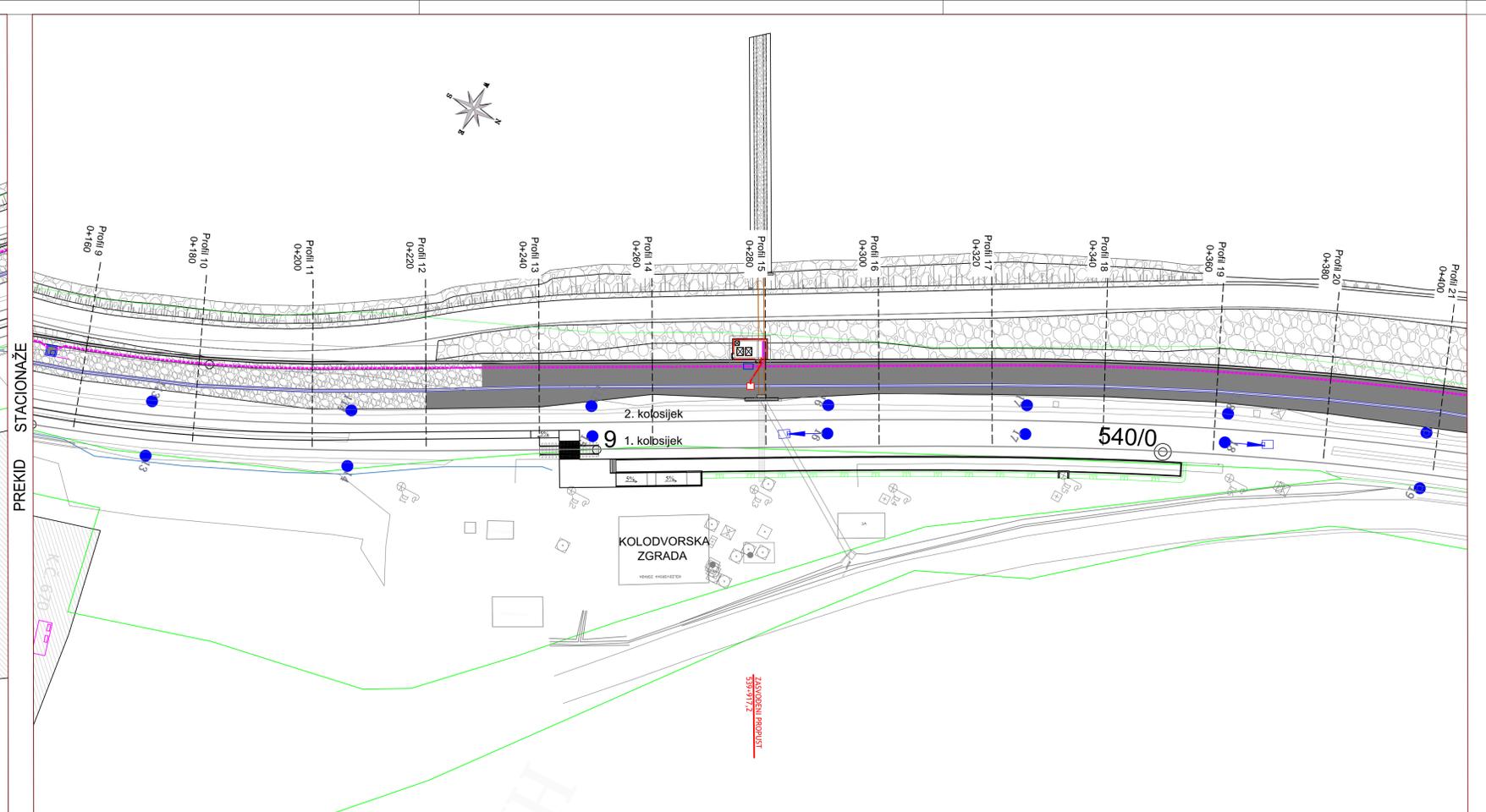


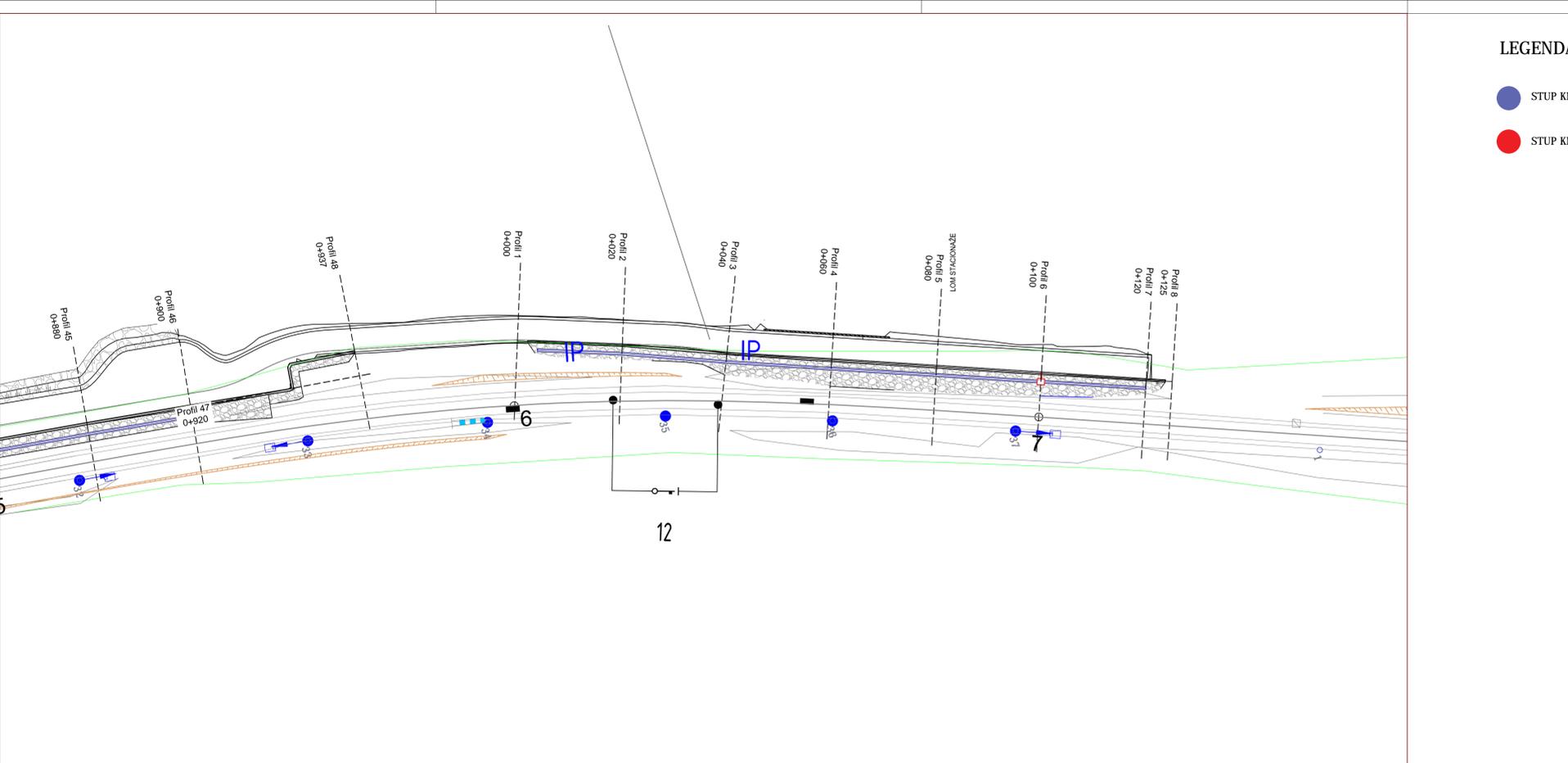
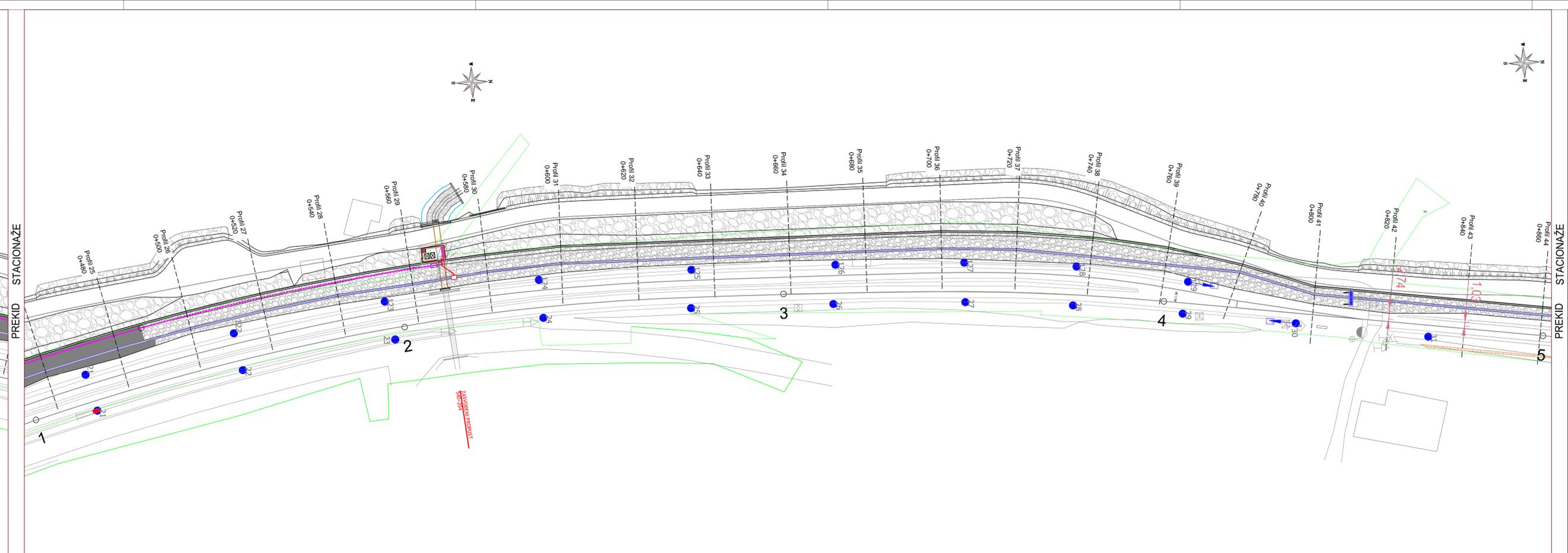
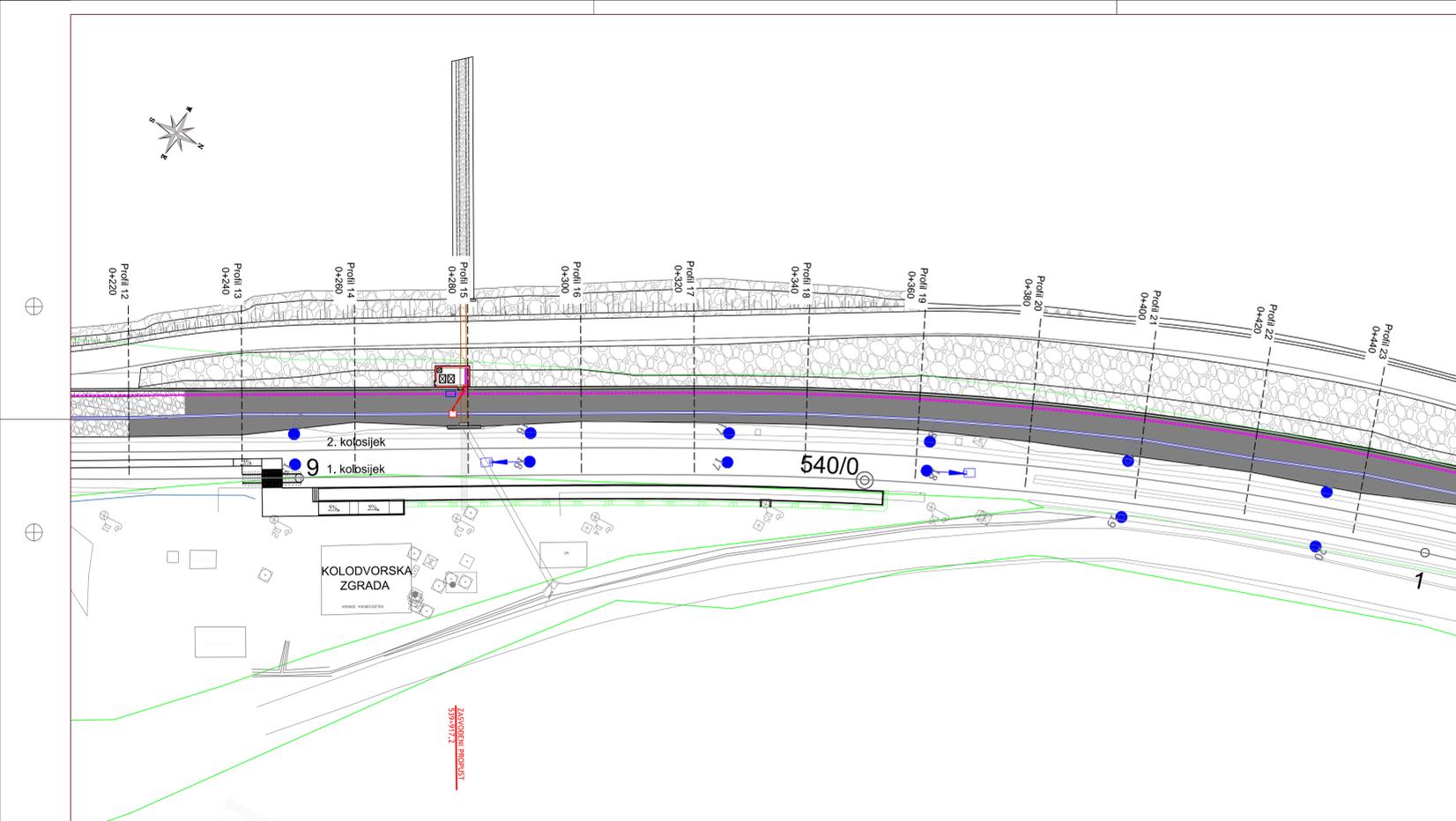
INVESTITOR: HRVATSKE VODE Zagreb, Ulica grada Vukovara 220		PROJEKTANT:  TEB INŽINJERING d.o.o. ZAGREB, VONJINA 2 tel. +385 1 4609 888 www.teb-ing.hr
NAZIV GRADEVINE: Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka od km 538+349 do km 540+724		BROJ PROJEKTA: 3480/21-6
MAPA: GRADEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA		VRSTA PROJEKTA: GRADEVINSKI PROJEKT RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 3480
PROJEKTANT: IVAN DOLGOČAK, mag.ing.aedif.		OZNAKA MAPE: 6/6
Suradnici: Davor Šalavarda, grad. teh.		Mjerilo: 1:1000
SADRŽAJ PRILOGA: SITUACIJA KONTAKTNE MREŽE		Datum: travanj 2022.
BROJ NACRTA: 1		

LEGENDA



INVESTITOR: HRVATSKE VODE Zagreb, Ulica grada Vukovara 220	PROJEKTANT: TEB INŽENJERING d.o.o. ZAGREB, Vukovina 2 tel. +385 1 4601 888 www.teb-ing.hr
NAZIV GRAĐEVINE: Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka od km 538+349 do km 540+724	BROJ PROJEKTA: 3480/21-6
MAPA: GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA	VRIJETA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKTANT: IVAN DOLOVČAK, mag.ing.aedif.	RAZINA OSRADE: GLAVNI PROJEKT
Suradnici: Davor Šalavarda, grad. teh.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 3480
SADRŽAJ PRELOGA: SITUACIJA KONTAKTNE MREŽE	OZNAKA MAPE: 6/6
BROJ INACIJA: 2	Mjerilo: 1:1000 Datum: travanj 2022.

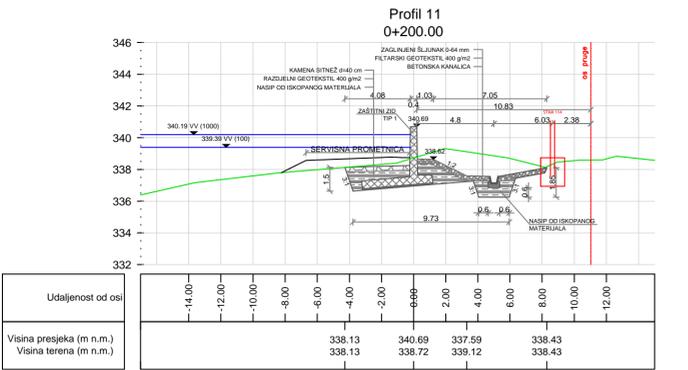
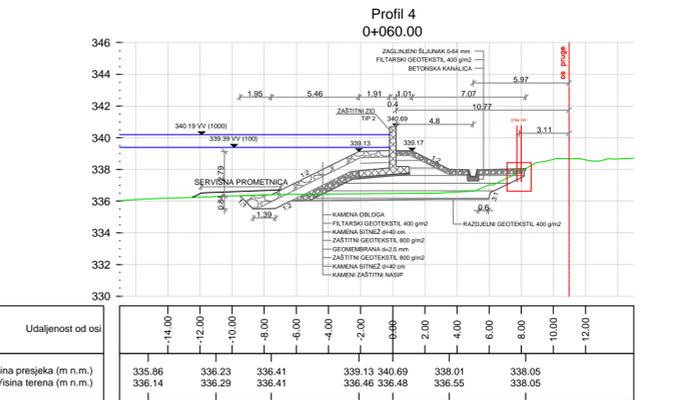
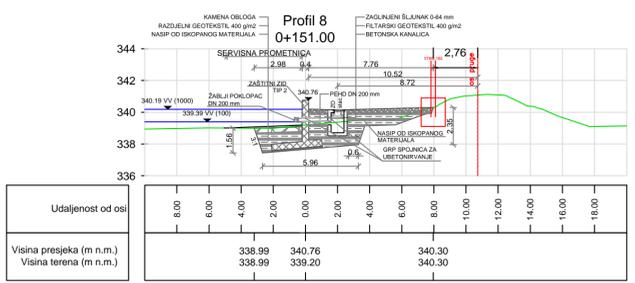
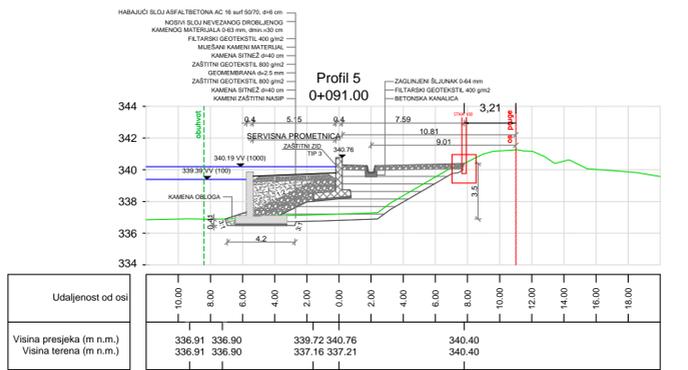
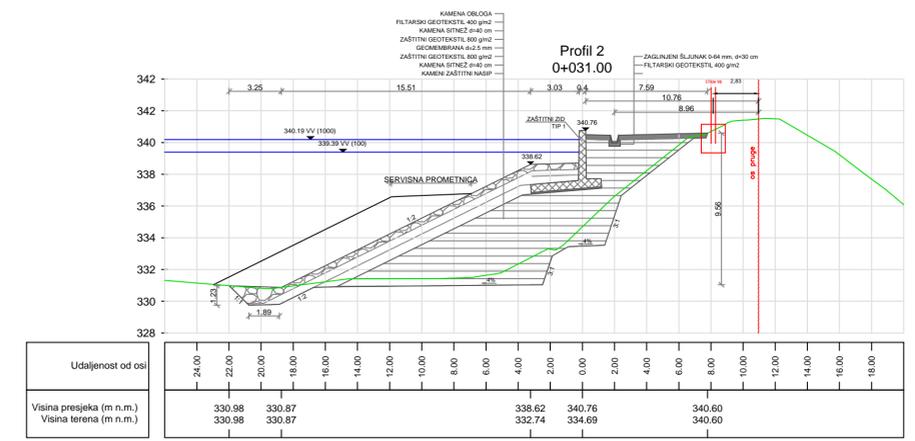
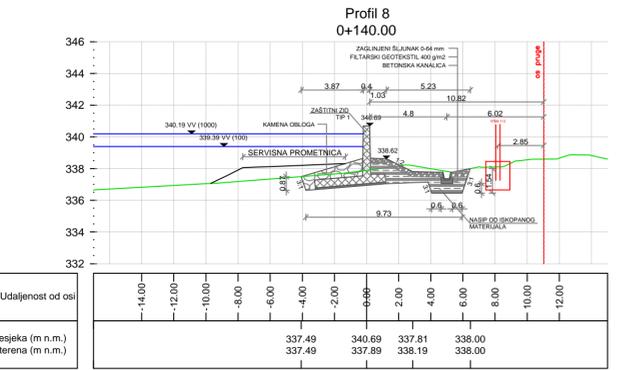
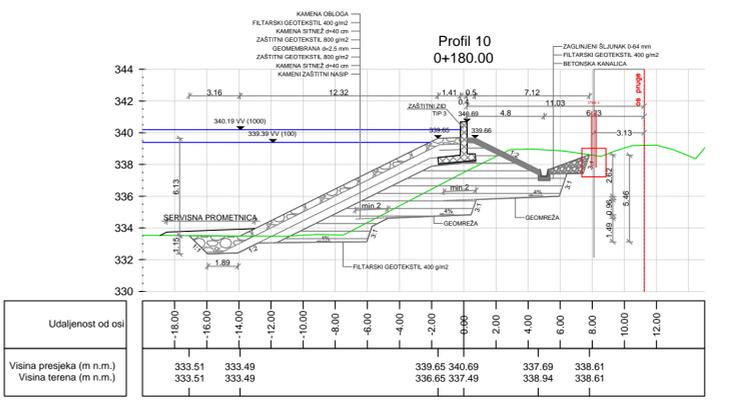
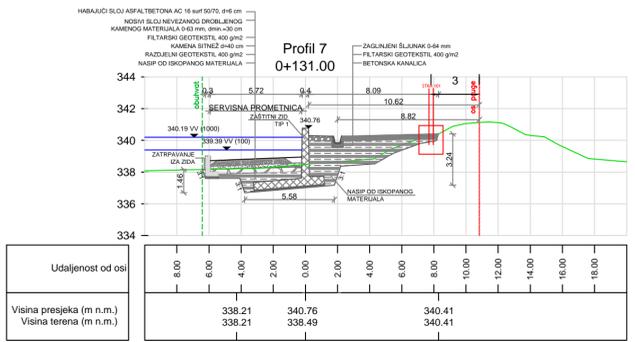
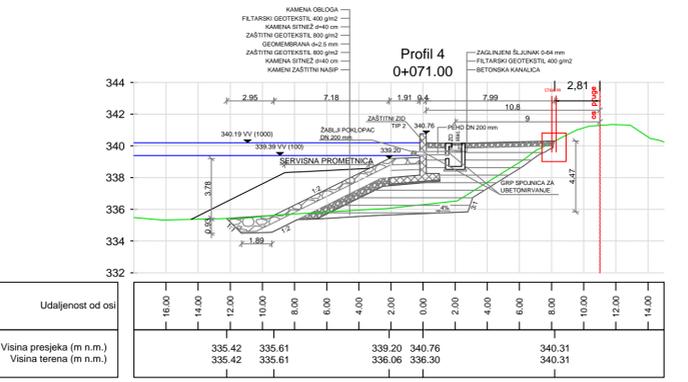
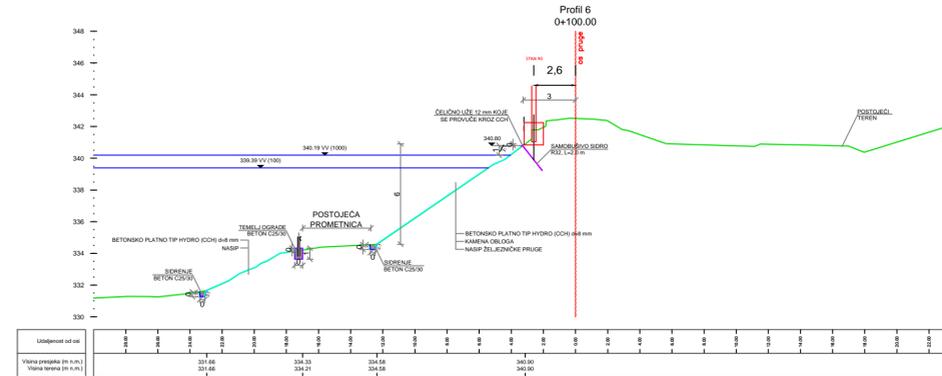




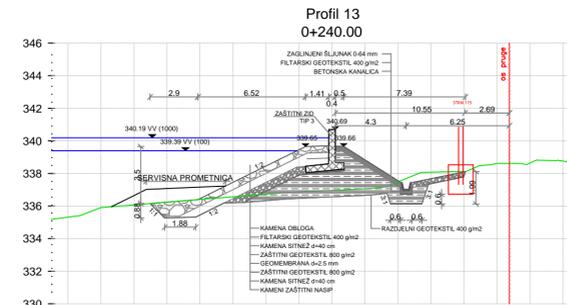
LEGENDA

- STUP KM
- STUP KM

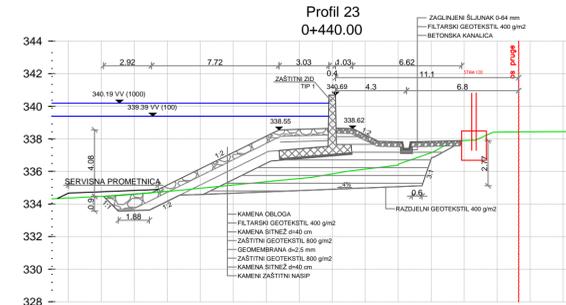
INVESTITOR: HRVATSKE VODE Zagreb, Ulica grada Vukovara 220		PROJEKTANT: 	
NAZIV GRAĐEVINE: Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka od km 538+349 do km 540+724		TEB INŽINJERING d.o.o. ZAGREB, Vukovina 2 tel. +385 1 4609 888 www.teb-ing.hr	
MAPA: GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA		BROJ PROJEKTA: 3480/21-6	
PROJEKTANT: IVAN DOLOVČAK, mag.ing.aedif.		VISTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
Sadržaji: Davor Šalavarda, grad. teh.		RAZINA OPREME: GLAVNI PROJEKT	
SADRŽAJ PRILOGA: SITUACIJA KONTAKTNE MREŽE		DOKUMENTACIJA ODRŽAVANJA PROJEKTA: 3480	
BROJ NACRTA: 3		OZNAKA NACRTA: 6/6	
		Mjerilo: 1:1000	
		Datum: travanj 2022.	



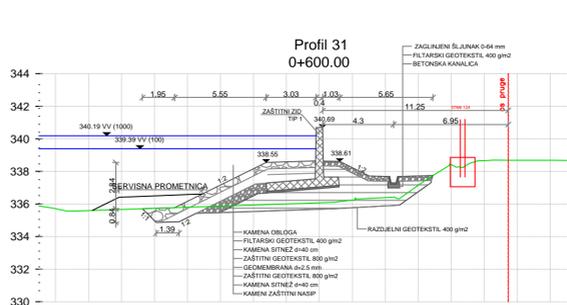
INVESTITOR: HRVATSKE VODE Zagreb, Ulica grada Vukovara 220	PROJEKTANT: TEB TEB INŽENJERING d.d. ZAGREB, Voćarska 2 tel. +385 1 4609 888 www.teb-ing.hr
NAZIV GRAĐEVINE: Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka od km 538+349 do km 540+724	BROJ PROJEKTA: 3480/21-6
MAPA: GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA	VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKTANT: IVAN DOLOVČAK, mag.ing.aedif.	RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT
Suradnici: Davor Šalavarda, grad. teh.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 3480
SADRŽAJ PRILOGA: POPREČNI PRESJECI NOSIVIH KONSTRUKCIJA KM	OZNAKA MAPE: 6/6
BROJ NACRTA: 4	Mjerilo: 1:200 Datum: travanj 2022.



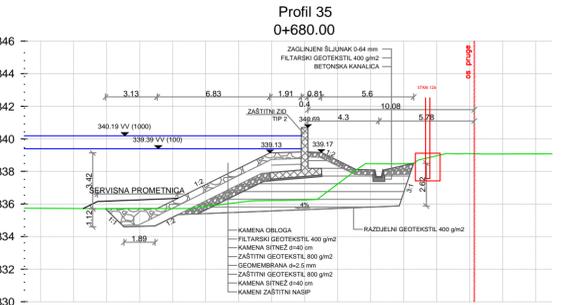
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	336,15	336,39	339,65	340,69			338,11							
Visina terena (m n.m.)	336,15	336,39	338,88	336,96			338,11							



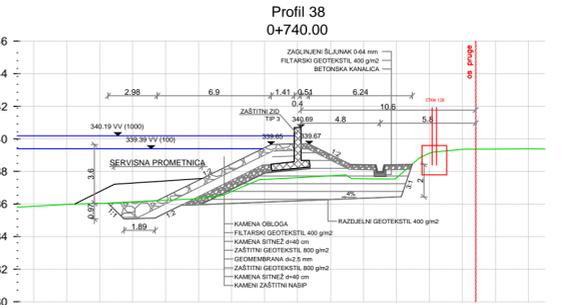
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	334,47	334,69	338,55	340,69	337,85		337,58							
Visina terena (m n.m.)	334,47	334,69	335,44	335,85	336,24		337,58							



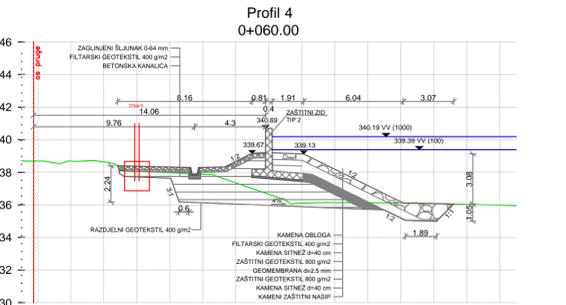
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	335,71	335,77	338,55	340,69	337,72		337,74							
Visina terena (m n.m.)	335,71	335,77	335,96	336,07	336,34		337,74							



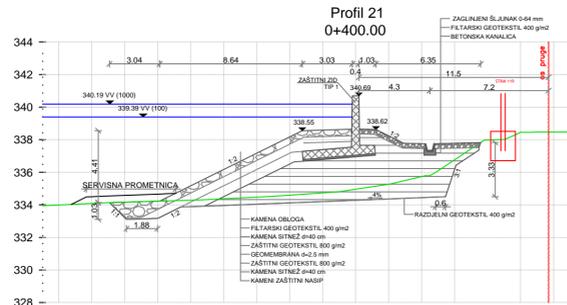
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	335,71	335,72	339,13	340,69	338,12		338,50							
Visina terena (m n.m.)	335,71	335,72	336,21	336,25	337,60		338,50							



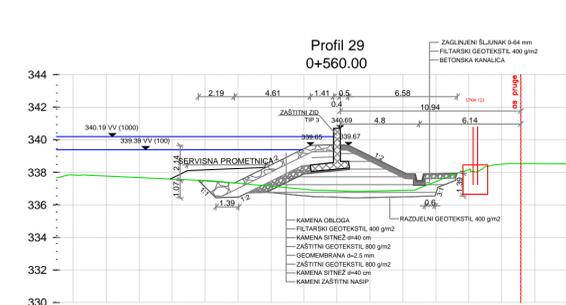
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	336,05	336,20	339,65	340,69	338,43		338,43							
Visina terena (m n.m.)	336,05	336,20	337,53	337,62	337,60		338,43							



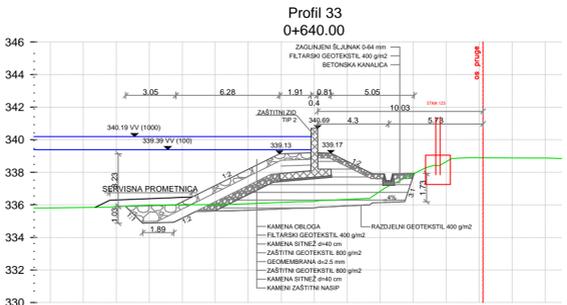
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
Visina presjeka (m n.m.)	338,39	338,39	338,32	340,69	339,13		336,11								
Visina terena (m n.m.)	338,39	338,39	337,59	336,65	336,11		336,11								



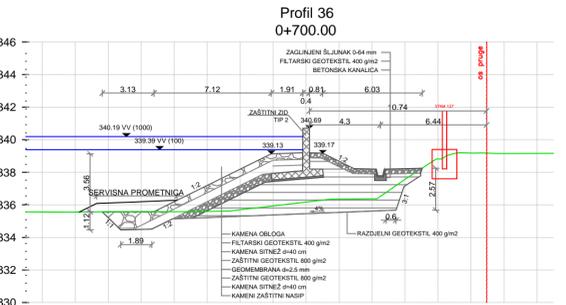
Udaljenost od osi	-16,00	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	334,14	334,23	338,55	340,69	337,79		337,82								
Visina terena (m n.m.)	334,14	334,23	334,64	334,96	335,48		337,82								



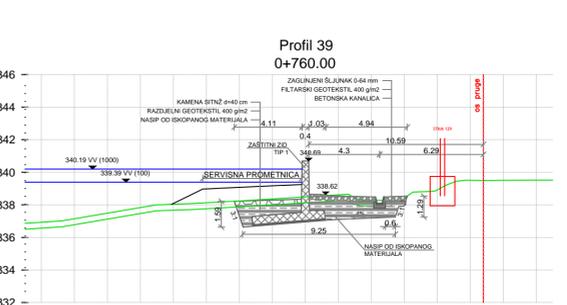
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	337,51	337,34	339,65	340,69	337,90		337,94							
Visina terena (m n.m.)	337,51	337,34	336,92	336,86	336,89		337,94							



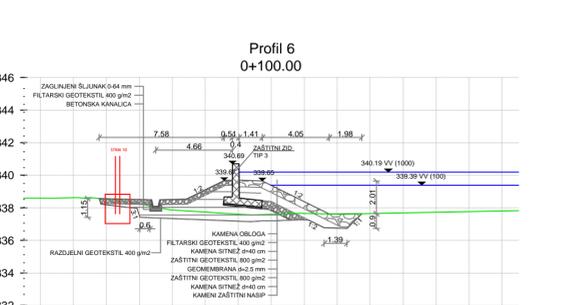
Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	335,91	335,99	339,13	340,69	337,91		337,92							
Visina terena (m n.m.)	335,91	335,99	336,14	336,21	336,51		337,92							



Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	335,57	335,57	339,13	340,69	338,21		338,25							
Visina terena (m n.m.)	335,57	335,57	335,92	336,16	336,36		338,25							



Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00
Visina presjeka (m n.m.)	338,22	340,69	338,54											
Visina terena (m n.m.)	338,22	338,49	338,54											



Udaljenost od osi	-14,00	-12,00	-10,00	-8,00	-6,00	-4,00	-2,00	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
Visina presjeka (m n.m.)	338,57	338,53	340,69	339,65	337,62	337,64									
Visina terena (m n.m.)	338,57	337,81	337,62	337,59	337,62	337,64									

INVESTITOR: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

NAZIV GRAĐEVINE:
Željeznička pruga M202 Zagreb-Rijeka
od km 538+349 do km 540+724

MAPA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAŠTITE POSTOJEĆE
OPREME HŽI - KONTAKTNA MREŽA

PROJEKTANT:
IVAN DOLOVČAK, mag.ing.aedif.

Suradnici:
Davor Šalavarda, grad. teh.

SADRŽAJ PRILOGA:
POPREČNI PRESJECI NOSIVIH KONSTRUKCIJA KM

BROJ NACRTA:
5

PROJEKTANT:
TEB

TEB INŽINJERING d.d.
ZAGREB, Vojkova 2
tel. +385 1 4609 888
www.teb-ing.hr

BROJ PROJEKTA:
3480/21-6

VRSTA PROJEKTA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT

RAZINA OBRADE:
GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
3480

OZNAKA MAPE:
6/6

Mjerilo:
1:200
Datum:
travanj
2022.