

3.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN  
VRSTA NAČRTA:

**3 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ  
IN DRUGI GRADBENI NAČRTI**  
**3/2-16 - PREMOSTITVENI OBJEKTI**

INVESTITOR:

DARS d.d.  
Družba za avtoceste v R Sloveniji  
Celje, Cesta XIV. Divizije 4

OBJEKT:

HC KOPER - DRAGONJA  
0385 Koper - Dragonja

**PREHOD ZA DIVJAD v km 14.3+50.00**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

**IDZ - Idejna zasnova**

ZA GRADNJO:

NOVA GRADNJA

PROJEKTANT:

**SPIT d.o.o., NOVA GORICA,  
Vojkova 19, Solkan**

Odgovorna oseba projektanta:

**mag. Miran LOZEJ, univ.dipl.inž.grad.**

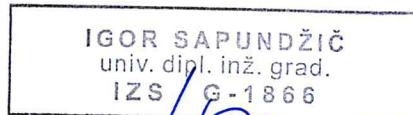


Žig in podpis: .....

gradbeni inženiring d.o.o. Nova Gorica  
Vojkova cesta 19, 5250 Solkan 2

ODGOVORNI PROJEKTANT:

**Igor Sapundžić, univ.dipl.inž.grad.  
G-1866**



Osebni žig in podpis: .....

ŠTEVILKA NAČRTA:

**004-17/08-5**

KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

**Nova Gorica, september 2009,  
dopolnitev oktober 2012**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

**Janez Šenk, univ.dipl.inž.grad.  
G-0474**

Osebni žig in podpis: .....

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>S.1.1</b>	
-------------	--	-----------------	--------------	--

## 3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ št. 004-17/08-5

3.1.	Naslovna stran
3.2	Kazalo vsebine načrta
3.4	Tekstualni del
	3.4.1 Poročilo recenzijske razprave 3.4.2 Odgovori na pripombe recenzenta 3.4.3 Izjava o dopolnitvi projekta po recenziji 3.4.4 Izvleček iz preliminarnege geološkogeomehanskega poročil 3.4.5 Tabela osnovnih cestnih podatkov na objektih 3.4.6 Tehnično poročilo 3.4.7 Ocena vrednosti objekta
3.5	Risbe
	1 Pregledna situacija M 1:5000 2 Tloris, vzdolžni in prečni prerez M 1:200

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>S.3.2</b>	
-------------	--	-----------------	--------------	--

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.1</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.2</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

RECENZIJSKO POROČILO O PREGLEDU  
**IDEJNIH ZASNOV OBJEKTOV**  
na HC Koper-Dragonja odsek 0385

Naročnik: DARS, d.d.

Projektanti: **za traso:** J.V. P.N. PRONIZ d.o.o.,  
PA projektantski atelje nizke gradnje d.o.o., Ljubljana  
SPIT d.o.o., gradbeni inženiring,  
GINEX international, d.o.o. Nova Gorica  
PROJEKT d.d., Nova Gorica

**načrtov objektov:** PNZ svetovanje inženiring, d.o.o., Ljubljana  
GINEX international, d.o.o. Nova Gorica  
SPIT d.o.o., gradbeni inženiring,

Vodja projekta: J. Šenk, u.d.i.g.

Odgovorni projektant za objekte v redniku 14: L. Dalla Valle, u.d.i.g.,

Odgovorni projektant za objekte v rednikih 15.1 in 15.2: D. Bačič, u.d.i.g.,

Odgovorna projektanta za objekte v redniku 16: mag. M. Lozej, u.d.i.g., in I. Sapundžić, u.d.i.g.,

Št. proj.: C-180/07, maj 2009

Št. načrtov:

Rednik 14 : PNZ št. 14-654

Rednik 15.1 in 15.2 : GINMEX št. 110-08A/3-2

Rednik 16 : SPIT št. 004-17/08-5

Faza: **idejne zasnove,**

Rednik 14: zvezek 3/2-14.1: podhod 3-1A, viadukt 6-1A, most 5-1, (PNZ)

zvezek 3/2-14.2: viadukt 6-2, podhod za divjad, viadukt 6-3, prepust 17, (PNZ)

zvezek 3/2-14.3: viadukt 6-6, prepust 24, nadvoz 4-10, prepust 25, (PNZ)

zvezek 3/2-14.4: nadhod za divjad, nadvoz 4-11, prehod za dvoživke, nadvoz 4-12,  
most 5-6, (PNZ)

Rednik 15.1: zvezek 3/2-15.1: nadvoz 4-1 (GINEX)

zvezek 3/2-15.2: nadvoz 4-4 (GINEX)

zvezek 3/2-15.3: nadvoz 4-5 (GINEX)

zvezek 3/2-15.4: podvoz 3-2 (GINEX)

zvezek 3/2-15.5: podvoz 3-4 (GINEX)

zvezek 3/2-15.6: viadukt 6-4 in viadukt 6-5 (GINEX)

Rednik 15.2: zvezek 3/2-15.2.1: most 5-4 (GINEX)

zvezek 3/2-15.2.2: most 5-5 (GINEX)

zvezek 3/2-15.2.3: nadvoz 4-7 (GINEX)

zvezek 3/2-15.2.4: nadvoz 4-8 (GINEX)

zvezek 3/2-15.2.5: podhod za divjad (GINEX)

zvezek 3/2-15.2.6: prepust 9 (GINEX)

Rednik 16: zvezek 3/2-16.1: pokriti vkop 8-1, predor 8-2, predor 8-3, (SPIT)

zvezek 3/2-16.2: viadukt 6-1, nadvoz 4-8, nadvoz 4-13, prehod za divjad (SPIT)

zvezek 3/2-16.3: most 5-2, most 5-7, most 5-8, podvoz 3-3, podvoz 3-5, podvoz 3-6,  
škatlasti prepust 3, škatlasti prepust 5, škatlasti prepust 15, (SPIT)

### **Ugotovitve:**

- Vsak posamezen objekt vsebuje: splošni del, tehnično poročilo z izvlečkom iz GG poročila, pregledna situacija, dispozicijske risbe (tloris, vzdolžni prerez, prečni prerez).
- Podloge za izdelavo idejnih zasnov objektov:
  - \* Projektna naloga za izdelavo strokovnih podlog za DPN za odsek HC Koper-Dragonja
  - \* Idejni projekt HC Koper-Dragonja, J.V. PRONIZ & SPIT & GINEX,
  - \* GG elaborat za IP HC Koper-Dragonja, Geoinženiring d.o.o., Ljubljana,
- Pred izdelavo PGD faze objektov je nujno imeti uredbo o lokacijskem načrtu, cestne podloge faze PGD, GG poročilo za vsak posamezen objekt, z dovolj globokimi vrtnami za vsako podporo ter vodnogospodarsko soglasje na osnovi sprejetih hidravličnih smernic.

## Splošne pripombe:

- Projektna naloga za izdelavo strokovnih podlog DPN za HC Koper–Dragonja v tč. 4.2 izdelava projektne dokumentacije ne vsebuje niti enega stavka, ki bi se nanašal na projektiranje objektov oziroma izdelavo idejnih zasnov za objekte.
- Manjka tabela usklajenih širin in odgovarjajočih hitrosti za nadvoze in podvoze, ki je potrjena s strani projektanta ceste.
- Nivo in obseg obdelave idejnih zasnov objektov je zelo različen glede na podjetje-biro, ki jih je izdelalo.
- Manjka pregledna tabela vseh objektov z osnovnimi podatki in shematskimi skicami.
- Tehnična poročila za večino objektov niso prilagojena fazi idejne zasnove.
- Za vse mostove in prepuste je potrebno podati izvleček iz vodnogospodarskih ureditev, ki se na naša na predmetni most ali prepust.
- **Za vse objekte, katerih zasnove so nesprejemljive ali pogojno sprejemljive, je potrebno nove rešitve ponovno dati recenzentom v pregled in potrditev.**

### 1. Podhod 3-1A, (rednik 14, zvezek 3/2-14.1 – L. Dalla Valle)

Podhod za pešce in kolesarje pod cesto Bertoki-Bonifika je zasnovan kot pravokotni objekt dolžine 22,4 m. Prečni prerez je škatla odprtine 5/4,29 m. Debelina sten in plošče je 0,5m.

#### **Predlagana dispozicijska zasnova podhoda je sprejemljiva.**

- Prehodne plošče niso potrebe, ker je na objektu nasip višine 1,9 m
- Nepotrebno dolgi krilni zidovi i v smeri Škofije niso nujni n jih je potrebno dilatirati od konstrukcije objekta.
- Dilatacija v sredini objekta ni nujna.

### 2. Viadukt 6-1A, (rednik 14, zvezek 3/2-14.1 – L. Dalla Valle)

Viadukt 6-1A je namenjen za prehod HC preko deviacije istrske ceste in leve osi razcepa Srmin na razcepu Srmin.

Zasnovan je kot dvojna poševna kvazi integralna AB kontinuirana konstrukcija s 5-imi razpetinami 22 + 28 + 29,6 + 29,6 + 22 za desni objekt oz. s štirimi razpetinami 22 + 31,3 + 35,6 + 28 za levi objekt. Temeljen je na uvrtnih kolih Ø 150 dolžine 7-12 m. Prekladni konstrukciji viaduktov sta ploščata nosilca višine 1,4 m širine 4,9 m s konzolama po 3 m.

#### **Predlagana dispozicijska zasnova viaduktov je ustrezna in sprejemljiva.**

### 3. Most 5-1, (rednik 14, zvezek 3/2-14.1 – L. Dalla Valle)

Most 5-1 na HC premošča potok Pradisjol s kotom 80°. Nad mostom je nasip višine 3 m. Zasnovan je kot AB odprt okvir razpetine 6 m višine sten 4 m dolžine 42,2 m. debelina sten in plošč je 0.6 m. Konca objekta sta pravokotna.

#### **Predlagana dispozicijska zasnova mosta je sprejemljiva.**

- Manjkajo hidravlične smernice, ki se nanašajo na most 5-1.
- Predlagamo zaprt okvir kot ustrenejšo rešitev saj bi taka rešitev omogoča, da se dno temeljev obdrži 1 m pod dnom korita.

### 4. Viadukt 6-2, (rednik 14, zvezek 3/2-14.2 – L. Dalla Valle)

Viadukt 6-2 premošča hudourniško grapo.

Zasnovan je kot dvojna pravokotna zamaknjena okvirna integralna AB kontinuirana konstrukcija z dvema razpetinama 30 + 30 m temeljena na uvrtnih kolih.

Prekladni konstrukciji viaduktov sta ploščata nosilca višine 1,2 m širine 6 m s konzolama po 2,8 m z vuto nad vmesno podporo.

#### **Predlagana dispozicijska zasnova viaduktov je ustrezna in sprejemljiva.**

### 5. Podhod za divjad v km 6,6+18,46 (rednik 14, zvezek 3/2-14.2 – L. Dalla Valle)

Podhod pod hitro cesto ne namenjen za prehod divjadi.

Zasnovan je kot enotna poševna AB konstrukcija odprtine 20 m in plitvo temeljena.

- Cesto Koper-Šmarje obdržite v tunelskem profilu.
- Nasip nad okvirno konstrukcijo oblikujte tako, da ne bo višina nasipa večja od 1,5-2 m.

### 29. Prepust 9 v km 4 + 300, (rednik 15.2, zvezek 3/2-15,2.6. – D. Bačič)

Prepust 9 pod voziščem HC pri odprtine 2,0/2 m, dolžine 32,98 m z vzporednimi krilnimi zidovi in prehodnimi ploščami prevaja vodotok pod HC.

**Predlagana dispozicijska zasnova prepusta je sprejemljiva.**

- Manjkajo hidrotehnični podatki za prepust.

### 30. Pokriti vkop 8-1 od P-132 do P-149 HC, (rednik 16, zvezek 3/2-16.1. – M. Lozej)

Trasa HC od P-132 do P-149 poteka v useku globine 9-24 m in je na tem delu projektiran pokriti vkop dolžine 340 m. Nosilna konstrukcija pokritega vkopa je zasnovana kot dvorazpanska AB obokana konstrukcija odprtine po 13 m temeljena na pasovnih temeljih v kompaktnem flišu. V idejno zasnovi je predvideno, da se del objekta v dolžini 125 m izvede s tunelskim načinom gradnje.

**Predlagana dispozicijska zasnova objekta je sprejemljiva ob upoštevanju naslednjih pripomb:**

- Celoten objekt predvidite da se gradi v pokitem vkopu, ker je glede na globino vseka do 24 m in geološko sestavo – fliš gradnja v odprtem useku cenejša in se uporablja enojna tehnologija gradnje.
- Menim, da je smiselno skrajšanje dolžine vkopa za 20-30 m na obeh straneh vkopa, kar je razvidno z risb portal in vzdolžnega prereza. To skrajšanje bi omogočilo skladnejši videz portala.
- Z geomehanikom preučitečasne naklone brežin.
- Ocena investicije za objekt (20 milijonov EUR) se nam zdi visoka.

### 31. Viadukt 6-1, v km HC 5,6 + 61 (rednik 16, zvezek 3/2-16.2. – I. Sapundžič)

Viadukt 6-1 Stara Šalara od km 5,6+61 do km 5,8 +88 premošča široko dolino na višini 10-25 m nad terenom.

Zasnovan je kot dvojna vzporedna pravokotna AB prednapeta kontinuirana konstrukcija z 9-imi razpetinami  $21 + 7 \times 26,5 + 21 = 227,5$  m temeljen na uvrtnih kolih.

Prekladni konstrukciji viaduktov imata ploščasti prerez višine 1,2 m širine spodaj 4,5 m (5,5 m) s konzolama po 2,4 m. Širina enega viadukta je 11 m.

Vmesne podpore I prereza so temeljene na po 4-ih kolih.

**Predlagana dispozicijska zasnova viaduktov je nesprejemljiva.**

- Izdelajte novo zasnovo viadukta za izgradnjo s postopkom narivanja za konstrukcijo s škatlastim prerezom in večjimi razpetinami (35-40 m).
- Na začetku je možno zmanjšati dolžino viaduktov za cca 20 m.
- Vrišite lego potencialnega plinovoda FI 500 mm, ker opredeljuje lego vmesnih podpor.

### 32. Nadvoz 4-9 v km HC 12,1+43, (rednik 16, zvezek 3/2-16.2. – I. Sapundžič)

Nadvoz 4-9 na poljski pot (deviacija 1-21) premošča HC pod pravim kotom. Širina nadvoza je 5 m (1+3+1 m).

Zasnovan je kot okvirna integralna AB kontinuirana konstrukcija s tremi razpetinami  $18 + 28 + 18 = 64$  m temeljena na uvrtnih kolih FI 100 cm.

Prekladna konstrukcija je ploščasti nosilec višine 1,2 m širine 1,5 (2,1) m s konzolama. Vmesni stebri so okrogli premera 100 cm, temeljeni na enem pilotu.

**Predlagana dispozicijska zasnova nadvoza je sprejemljiva.**

- Po en pilot FI 100 za stebre ni dovolj. Predvidite pilot fi 150 cm (120), kateri se nadaljuje s stebrom FI 100 cm.
- Glede na rang ceste prehodne plošče niso nujne.
- Glede na niveleto objekta odvodnja z izlivniki ni nujna. Predvidite kanalete na konceh objekta.

### 33. Nadvoz 4-13 v km HC 0,8+15,93 (rednik 16, zvezek 3/2-16.2. – I. Sapundžič)

Nadvoz 4-13 za deviacijo bertoške vpadnice 1-33 prečka HC pod kotom 83°. Širina nadvoza je 13,86 m (2,35+2x5,38+0,75 m).

Zasnovan je kot okvirna AB kontinuirana konstrukcija s termi razpetinami 14,15 + 28,0 + 15,90 = 58,05 m in poševnima vmesnima podporama.

Prečni prerez prekladne konstrukcija je polna plošča debeline 1,3 m in širine 6,76 (7,56) s konzolama po 3,15m. Poševni vmesni podpora sta steni prereza 0,8/3,0m pod kotom 45°.

**Predlagana dispozicijska zasnova nadvoza je nesprejemljiva.**

- Premostitev HC v useku daje možnost zasnove okvirne integralne konstrukcije brez ležišč in dilatacij s prečnim z olajšanim prerezom iz dveh ali več ploščastih nosilcev.
- Tehnično poročilo ni primerno za fazo idejnih zasnov – je preobsežno.
- Glede na niveleto objekta odvodnja z izlivniki ni nujna. Predvidite kanalete na konceh objekta.

### 34. Prehod za divjad v km 14,3 + 50 (rednik 16, zvezek 3/2-16.2. – I. Sapundžič)

Ekodukt za divjad pravokotno prečka HC in lokalno cesto 1-14 pravokotno na širini 46,00 m na vrhu in 58,50 m v dnu. Zasnovan je kot obokana AB konstrukcija razpetine 36,0 m temeljena na vertikalnih kolih Ø 150 dolžine 30 in 37 m z nateznimi talnimi vezmi.

**Zasnova objekta je nesprejemljiva, čeprav je vizualno ugodna. Predvideno temeljenje na uvrtenih kolih z AB prednapetimi talnimi vezmi za prevzem horizontalnih sil iz pete loka ne zagotavlja trajne rešitve.**

### 35. Podvoz 3-5 v km HC 3,6+03,94 in most 5-2 v km HC 3,6+22,74 (rednik 16, zvezek 3/2-16.3. – I. Sapundžič)

Za prehod HC preko Tribanske ceste in reguliranega korita Badaševice je predviden skupni objekt. Podhod in most sta zasnovana kot poševni dvopoljni AB konstrukciji razpetine 28 + 17,8 m. V manjši razpetini je podhod in je predviden kot zaprt okvir, v večji razpetini za vodotok pa je odprt okvir. Temeljen je na pilotih. Za depresirano niveleto ceste v podvozu je predviden keson s črpališčem.

**Nenavadna konstrukcijska zasnova objekta podvoza in mostu je sprejemljiva.**

- Proučite rešitev križanja HC in Tribanske ceste z nadvozom namesto podvoza.
- Manjkajo hidravlične smernice, ki se nanašajo na most 5-2.

### 36. Most 5-7 v km HC 12,1 + 58, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3. – I. Sapundžič)

Za prehod HC preko potoka Drnice je predviden poševni most odprtine 5 m dolžine 22,94 m. Konstruiran je kot škatlasti prerez odprtine 5/2,66 m z debelino sten in plošč 0,4 m. na obeh konceh mosta so predvideni poševni konzolni krilni zidovi dolžine 3 m.

**Predlagana dispozicijska zasnova mostu je sprejemljiva.**

- Manjkajo hidrotehnični podatki za prepust.

### 37. Most 5-7 v km HC 12,1 + 58, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3. – I. Sapundžič)

Za prehod poljske poti (deviacija 1-20) preko vodotoka (levi pritok Drnice je predviden pravokoten most odprtine 5 m dolžine 6,29 m. konstruiran je kot škatlasti prerez odprtine 5,0/2,25 m z debelino sten in plošč 0,4 m. na obeh konceh mosta so predvideni poševni konzolni krilni zidovi dolžine 3 m.

**Predlagana dispozicijska zasnova mostu je sprejemljiva.**

- Manjkajo hidrotehnični podatki za prepust.

### 38. Podvoz 3-3 v km HC 4,9+55,4, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3. – M. Lozej)

Za prehod HC preko deviacije Šmarske ceste je predviden poševen podvoz odprtine 11 m dolžine 70,32 po osi deviacije. Konstruiran je kot odprti okvir razpetine 11,8 višine 9 m. Temeljen je plitvo na pasovnih temeljih širine 3,2 m.

Konca konstrukcij sta poševna in sledita krivini HC z dobro konstruiranimi krilnimi zidovi.



**Predlagana dispozicijska zasnova podhoda je dobra in sprejemljiva.**

- Proučite možnost pravokotnih zaključkov objekta, saj bi se s tem zelo poenostavila izvedba.

**39. Podvoz 3-3 v km HC 0,0+28,31, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3. – M. Lozej)**

Za prehod HC preko poljske poti je predviden pravokotni podvoz odprtine 6,95 m kot razširitev obstoječega objekta na obeh straneh po 4,6 m.

Konstruiran je kot odprti okvir razpetine 7,55 višine 6,6 m temeljen plitvo na pasovnih temeljih.

Konca konstrukcij sta poševna s krilnimi zidovi dolžine 8,5 m.

**Konstruktivna rešitev razširitve obstoječega podvoza je sprejemljiva.**

**40. Prepust 3 v km HC 0,5 + 20, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3.– M. Lozej in I. Sapundžič)**

Prepust 3 prevaja meteorno vodo pod HC. Konstruiran je kot poševni objekt dolžine 45.15 škatlastega prereza 2,0/2,3 m z debelino sten in plošč 0,3 m.

Na začetku prepusta, za obstoječim podpornim zidom je predviden vertikalni jašek za vtok vode v prepust.

**Predlagana dispozicijska zasnova prepusta je sprejemljiva.**

- Manjkajo hidrotehnični podatki za prepust.
- Zaradi majhne debeline nad ploščo so potrebne prehodne plošče.

**41. Prepust 5 v km HC 1,4 + 18, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3.– I. Sapundžič)**

Prepust 5 prevaja meteorno vodo pod HC in pod kolesarsko stezo.

Konstruiran je kot poševni objekt dolžine 57,35m škatlastega prereza 2,0/1,8 m z debelino sten in plošč 0,25 m. Nad prepustom je voziščna konstrukcija debeline 0,2-0,6 m.

Na začetku prepusta, za obstoječim podpornim zidom je predviden vertikalni jašek za vtok vode v prepust.

**Predlagana dispozicijska zasnova prepusta je sprejemljiva.**

- Zaradi majhne debeline nasutja nad ploščo so potrebne prehodne plošče na območju HC.
- Manjkajo hidrotehnični podatki za prepust.
- Debelino sten in plošče povečajte na 30 cm.

**42. Prepust 15 v km HC 8 + 607, (rednik 16, zvezek 3/2-16.3.– I. Sapundžič)**

Prepust 15 prevaja meteorno vodo iz dveh obstoječih grap poševno pod desnim krakom HC, potem voda poteka po jarku med pasovi do prepusta 17.

Konstruiran je kot pravokotni objekt dolžine 31,25 m škatlastega prereza 2,0/2,3 m z debelino sten 0,25 m in plošč 0,3 m. Na desni strani proti brežini je predviden jašek za deniveliran vtok vode potoka Darešnjak.

Nad prepustom je voziščna konstrukcija debeline cca 0,6 m.

Na začetku prepusta, za obstoječim podpornim zidom je predviden vertikalni jašek za vtok vode v prepust.

**Predlagana dispozicijska zasnova prepusta je sprejemljiva.**

- Ali je možno pravokotno križanje prepusta in HC?
- Manjkajo hidrotehnični podatki za prepust.
- Debelino sten in plošče povečajte na 30 cm.

Ljubljana, 25.11.2009

Pregledala:  
prof.dr. Milenko Pržulj

Aleš Berkopec, univ.dipl.inž.grad.

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.3</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

## ODGOVORI NA PRIPOMBE RECENZENTOV

Na pripombe recenzijskega poročila z dne 25.11.2009 podajamo naslednje odgovore:

### Splošne pripombe:

- V načrt smo dodali pregledno tabelo širin cestišč in predvidenih hitrosti za nadvoze in podvoze potrjene s strani projektanta ceste.
- Tehnična poročila smo prilagodili fazi IDZ.
- V načrte mostov in prepustov smo dodali ustrezne izvlečke iz vodnogospodarskih ureditev.
- Pripravili smo načrte objektov, katerih zasnove so bile nesprejemljive (viadukt 6-1, prehod za divjad v km 14,3+50) ali pogojno sprejemljive (pokriti vkop 8-1) za ponovni recenzijski pregled.

Pripombe v tč. od 1 do 29 se nanašajo na objekte podjetij PNZ in GINEX.

### Ad 30.) Pokriti vkop 8-1, od P132 do P149

- Za ta objekt so se spremenile cestne podloge. V objektu odpade pas za počasna vozila, niveleta se je nekoliko spremenila. Po novem bo objekt ožji.
- Predvideli smo enotno tehnologijo gradnje za celoten objekt in sicer gradnjo v odprtem izkopu. Za infrastrukturne komunalne vode, ki potekajo nad začetnim delom vkopa smo predvideli ustrezno zaščito tako, da bodo lahko v uporabi ves čas gradnje.
- Glede na spremenjen potek nivelete in spremenjen prečni prerez ceste, smo na novo zastavili dolžino objekta pri čemur smo ga skušali kar največ skrajšati. Na novo smo zastavili videz portala.
- Po napotkih geomehanika smo v prečnih prerezi prikazali stalne in začasne brežine z ustreznimi nakloni.
- Glede na spremenjen obseg objekta in spremenjeno tehnologijo gradnje, smo na novo ocenili vrednost investicije za objekt.

### Ad 31.) Viadukt 6-1 v km HC 5,6+61

- Pripravili smo novo zasnovo viadukta za izgradnjo s postopkom narivanja za konstrukcijo s škatlstim prerezom in večjimi razpetinami (35-40 m).
- Viadukt smo na začetni strani skrajšali za cca 20 m.
- Vrisali smo lego potencialnega plinovoda FI 500 mm zaradi ugotavljanja pravilnosti lege vmesnih podpor.

### Ad 32.) Nadvoz 4-9 v km HC 12,1+43

- Spremenili smo premer pilotov na FI120. Stebre smo podprli z dvema pilota FI120, ki sta na vrhu povezana z gredo 150/150.
- Odločili smo se, da predvidimo prehodne plošče ne glede na lokalni značaj ceste ki poteka čez objekt. Začetek in konec objekta ima 4,0-4,50m nasipa nad naravnim terenom. Teren je iz zaglinjenih materialov v debelini cca 16 m medtem ko bo objekt praktično nepodajen v vertikalni smeri zaradi temeljenja s piloti v trdni apnenčasti osnovi.
- Umaknili smo izlivnike iz načrta. Na konceh objekta smo predvideli kanalete za odvajanje vode z objekta.

### Ad 33.) Nadvoz 4-13 v km HC 0,8+15,93

- Na novo smo zasnovali objekt kot okvirno integralno konstrukcijo brez ležišč in dilatacij z olajšanim prečnim prerezom iz dveh ploščastih nosilcev.
- Skrajšali smo tehnično poročilo.
- Izpustili smo izlivnike na območju objekta. Predvideli smo kanalete na konceh objekta.

**Ad 34.) Prehod za divjad v km 14,3 + 50**

- Objekt smo na novo zasnovali kot zaprto okvirno konstrukcijo z dvema poljema. Zmanjšala se je višina in razpon objekta. Deviacijo lokalne poljske poti smo preložili izven objekta.

**Ad 35.) Podvoz 3-5 v km HC 3,6+03,94 in most 5-2 v km HC 3,6+22,74**

- Križanje HC in Tribanske ceste z nadvozom namesto podvoza s cestarskega stališča ni mogoče.
- V načrt smo vložili hidravlične smernice, ki se nanašajo na most 5-2.

**Ad 36.) Most 5-7 v km HC 12,1 + 58**

- V načrt smo vložili hidrotehnične podatke.

**Ad 37.) Most 5-8 v km HC 12,1 + 58**

- V načrt smo vložili hidrotehnične podatke.

**Ad 38.) Podvoz 3-3 v km HC 4,9+55,4**

- Pravokotni zaključek objekta bi sicer poenostavil izvedbo objekta a hkrati bi se objekt podaljšal za več kot 20 m.

**Ad 39.) Podvoz 3-6 v km HC 0,0+28,31**

- Na načrt ni pripomb.

**Ad 40.) Prepust 3 v km HC 0,5 + 20**

- V načrt smo vložili hidrotehnične podatke za prepust.
- Predvideli smo prehodne plošče.

**Ad. 41) Prepust 5 v km HC 1,4 + 18**

- Predvideli smo prehodne plošče na območju HC.
- V načrt smo vložili hidrotehnične podatke za prepust.
- Debelino sten in plošče smo povečali na 30 cm.

**Ad 42.) Prepust 15 v km HC 8 + 607**

- Poševno križanje prepusta in HC je pogojeno s konfiguracijo terena. Pri pravokotnem križanju bi bili na eni strani potrebni veliki vkopi.
- V načrt smo vložili hidrotehnične podatke za prepust.
- Debelino sten in plošče smo povečali na 30 cm.

Odgovorna projektanta:

mag. Miran LOZEJ, univ.dipl.inž.grad.

Igor SAPUNDŽIĆ, univ.dipl.inž.grad.

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.4</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

## Izjava o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji

Podpisani (a) prof. dr. Milenko PRŽULJ, univ.dipl.inž.grad.

naslov DDC d.o.o., Ljubljana

Potrjujem, da je projektna dokumentacija za:

cestni odsek: HC KOPER - DRAGONJA

pododsek ali objekt: 0385 Koper - Dragonja

faza projektiranja: študija, elaborat

IDZ     IP     PGD     PZI

naziv projektne dokumentacije (predmet projekta): PREHOD ZA DIVJAD

v km 14.3+50.00

projektivno podjetje: SPIT d.o.o. Nova Gorica

št. proj. dokumentacije: C-180/07 004-17/08-5 datum: maj 2009

dopolnjena skladno z zahtevami Recenzijske komisije in njenih podkomisij DRSC  
(zabeležka sestanka z dne 25.11.2009 ).

Ljubljana , dne 26/02/2010

Recenzent:



<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.5</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

**10.36 Prepust 25 v km 13,5 + 80**

V bližini škatlastega prepusta se nahaja sondažna vrtina KDR- 25a/08, ki je oddaljena 40 m. Do globine 15 se nahajajo deluvialne peščene gline, mestoma s prodniki in gruščem peščenjaka, pretežno težko gnetne konsistence, z globino prehajajo v grušče. Kompaktno podlago gradi peščen lapor sive barve. Podzemna voda se nahaja 8,0 m pod površjem.

Predlagamo plitvo temeljenje prepusta tlorisnih dimenzij 3,0 x 31,0 m. Temeljna plošča bo izvedena v težko gnetnih glinah s prodniki. Za to fazo načrtovanja smo okvirno ovrednotili specifično projektno središčno obremenitev temeljne plošče :  $q_{fdop} = 310$  kPa. Pod temeljno ploščo naj se vgradi 30 cm debela plast uvaljanega tampona. Na odseku trase, kjer se nahaja prepust, se bodo tla pod nasipi posedla do 10 cm.

**10.37 Nadhod za divjad v km 13,6 + 70**

V neposredni bližini načrtovanega nadhoda je bila izvedena vrtina KDR- 25a/08. Do globine 15 se nahajajo deluvialne peščene gline, mestoma s prodniki in gruščem peščenjaka, pretežno težko gnetne konsistence, z globino prehajajo v grušče. Kompaktno podlago gradi peščen lapor sive barve. Podzemna voda se nahaja 8,0 m pod površjem.

Nadhod je zasnovan kot ločna konstrukcija z razponom 40,40 m, zato predlagamo globoko temeljenje na uvrtonih AB kolih, vpetih 2 do 3 premere kola v kompaktno podlago. Koli bodo tako dolgi ca 18 m. Podajamo projektno tlačno nosilnost kola, vpetega v lapor (v skladu z ENV7). V izračunu smo za lapor upoštevali kohezijsko trdnost  $c = 1\,500$  kPa.

Premer D (m)	0,8	1	1,2	1,5
Q (kN)	2607	4652	7255	12204

Posedek kola premera 1,5 m pri polno izkoriščeni projektni nosilnosti ocenjujemo na 12 mm.

**10.38 Nadhod za divjad v km 14,3 + 50**

V bližini predvidenega nadhoda ni bila izvrtana nobena vrtina, tako da sestavo tal povzemamo po vrtnah KDR-25b (izvrtana v km 14,100) in KDR-26a/08 (izvrtana v km 14,480). Do globine 7 m se nahajajo aluvialne mastne gline, srednje do težko gnetne konsistence. Sledijo do globine ca 13 m sloji lahko do srednje gnetnih mastnih in peščenih glin, mestoma s prodniki in gruščem peščenjaka. V večjih globinah se nahajajo peščene in mastne gline poltrdne konsistence ter močno zaglinjeni flišni grušči, preperel lapor se predvidoma nahaja v globini 30 m pod površjem. Podzemna voda se nahaja 3 m pod površjem.

Nadhod je zasnovan kot ločna konstrukcija z razponom 38,3 m, zato predlagamo globoko temeljenje na uvrtonih AB kolih, vpetih 2 do 3 premere kola v kompaktno podlago. Koli pod levo podporo bodo tako dolgi 32,50 m, pod desno podporo pa 37,00 m (podlaga pada od leve proti



desni za ca 5°). Podajamo projektno tlačno nosilnost kola, vpetega v lapor (v skladu z ENV7). V izračunu smo za lapor upoštevali kohezijsko trdnost  $c = 1\,500$  kPa, zaradi posedanja tal pod nasipom glavne trase pa smo upoštevali tudi negativno trenje po plašču kola.

V primeru, da bo medosni razmak med koli 4,5 m, bo nosilnost posameznega kola premera 1,5 m  $Q = 10\,483$  kN. V kolikor pa medosni razmak zmanjšamo na 3,5 m, znaša projektna nosilnost  $Q = 9\,805$  kN. Posedek kola premera 1,5 m pri polno izkoriščeni projektni nosilnosti ocenjujemo na ca 10 mm.

### 10.39 Podhod za dvoživke v km 14,6 + 80

V bližini podhoda (zaprta škatlasta konstrukcija) ni bila izvrtana nobena vrtina, tako da sestavo tal povzemamo po vrtini KDR-26a/08, ki je oddaljena 200 m. Do globine 7 m se nahajajo aluvialne mastne gline, srednje do težko gnetne konsistence. Sledijo do globine 16 m sloji lahko do srednje gnetnih mastnih in peščenih glin, mestoma s prodniki in gruščem peščenjaka. V večjih globinah se nahajajo peščene in mastne gline poltrdne konsistence, preperel lapor se nahaja 34 m pod površjem. Podzemno vodo smo registrirali 3,5 m pod površjem, ob neugodnih vremenskih razmerah se dvigne na nivo terena.

Predlagamo plitvo temeljenje podhoda, v srednje do težko gnetnih glinah. Specifično projektno središčno obremenitev temeljne plošče smo ovrednotili na :  $q_{fdop} = 195$  kPa. V izračunu smo upoštevali sledeče vhodne parametre:  $B \times L = 3,6 \text{ m} \times 32,0 \text{ m}$ ,  $D = 1,0 \text{ m}$ , ekscentričnost sile  $e_B = 0 \text{ m}$ , temeljna tla – srednje in težko gnetne gline:  $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$ ,  $c_u = 50$  kPa. Pod temeljno ploščo naj se vgradi 30 cm debela plast uvaljanega tampona.

Na odseku trase, kjer se nahaja prepust, se bodo tla pod nasipi posedla do 15 cm. Za pospešitev posedanja tal je predvidena za 1 leto izgradnja 3 m visokega preobteženega nasipa.

### 10.40 Nadvoz 4 - 11 v km 14,0 + 90

Načrtovan nadvoz bo dolg 80 m, z razponi 25,0 + 30,0 + 25,0 m, priključna nasipa na nadvoz bosta visoka 4 m oziroma 6 m. Glavna trasa HC na tem mestu poteka v do 3 m visokem nasipu.

Na lokaciji nadvoza je bila izvrtana sondažna vrtina KDR- 25b/08. Pod 2,7 m debelo površinsko plastjo poltrdnih peščenih glin se do globine 11,4 m nahajajo pretežno srednje gnetne peščene gline. Sledijo menjaje sloji zaglinjenega grušča preperlega peščenjaka (mestoma razmočeni), peščene gline poltrdne in trdne konsistence ter zaglinjenih peskov do gruščev. Srednje penetrabilen peščen lapor se nahaja v globini 26,1 m pod površjem. Podzemno vodo smo registrirali 3,0 m pod površjem.

Nadvoz naj se temelji globoko, na uvrtnih AB kolih, vpetih 2 do 3 premere kola v kompaktno podlago, torej bodo segali ca 30 m pod obstoječe površje. Podajamo projektno tlačno nosilnost kola, vpetega v lapor (v skladu z ENV7). V izračunu smo za lapor upoštevali kohezijsko trdnost  $c = 1\,500$  kPa ter negativno trenje po plašču kola do globine 11,4 m zaradi posedanja tal pod nasipi glavne trase ter priključnih nasipov na nadvoz.

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.6</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

**- podvozi:**

km	oznaka	kot križanja v stopinjah	širina cestišče brez servis. hodnikov	projektna hitrost km/h
4.450,00	3-2	89,82	1x3,0=3,00	prevoznost
4.953,84	3-3	26	3x3,0+2x0,25=9,50	70
10.285,41	3-4	90	1x3,0=3,00	30
3.603,94	3-5	49	2x2,75+2x0,25=6,00	50
29,31	3-6	90	2x2,75=5,50	prevoznost

**- podhodi :**

km	oznaka	kot križanja v stopinjah	širina vozišče + površine za pešce	projektna hitrost km/h
0.410	3-1a	90	2x1,25=2,50	kolesarski promet

**- nadvozi:**

km	oznaka	kot križanja v stopinjah	širina cestišče brez servis. hodnikov	projektna hitrost km/h
0,815	4-13	83	3x3,25+2x0,5+2,0=12,75	50
4,139	4-4	65,87	2x3,0+4x0,25+2x1,0+0,8+0,2=10,00	60
4,732	4-5	88,28	2x2,5=5,00	40
11,240	4-7	90	2x2,75+2x0,25=6,00	40
11,580	4-8	90	2x4,0+4x0,5+1,5=11,50	40
12,143	4-9	90	3,00	20
12.810,00	4-10	90	3,00	20
14.090,00	4-11	90	3,00	20
15.147,57	4-12	86	3x3,00=9,00	50

**mostovi:**

km	oznaka	kot križanja v stopinjah	širina = vozišče+ cestišče brez servis. hodnikov	projektna hitrost km/h
3.481,36	5-1	80	4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	100
3.624,34	5-2	51	4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	100
4.782,80	5-4	65,34	4x3,5+2x3,0+6x0,5+3,0=26,00	100
10.940,00	5-5	64,48	4x3,5+2x3,0+6x0,5+3,0=26,00	100
Dev1.24 v P56	5-6	83,72	3,00	30
12.158,17	5-7	84	4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	100
0.866,81	5-8	90	3,00	30

**viadukti :**

km	oznaka	kot križanja v stopinjah	širina cestišče brez servis. hodnikov	projektna hitrost km/h
2.367,30	6-1a	23-28	4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	80
5.660,30	6-1		4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	100
6.307,75	6-2		4x3,5+3,0+4x0,5+3,0=22,00	100
6.794,32	6-3		4x3,5+3,0+4x0,5+3,0=22,00	100
6.991,00	6-4		2x3,5+2x0,5=8,00	100
7.049,95	6-5		2x3,5+3,0+2x0,5=11,00	100
9.450,00	6-6		4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	100

**Pokriti ukop:**

km	oznaka	širina cestišče brez servis. hodnikov	projektna hitrost km/h
2.640	8-1 Škocjan	4x3,5+4x0,5+3,0=19,00	80

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.7</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

**Prehod za divjad  
v km 14.3+50,00  
HC Koper – Dragonja  
0385 Koper – Dragonja**

Številka projekta: C-180/07  
Št. načrta: 004-17/08-5

## TEHNIČNO POROČILO

### 1.0 SPLOŠNI PODATKI

INVESTITOR: - DARS d.d.  
Družba za avtoceste v R Sloveniji  
Celje, Cesta XIV.divizije 4

NAZIV OSNOVNE KOMUNIKACIJE: - HC Koper - Dragonja

STACIONAŽA: - v km 14.3 + 50,00

FAZA OBDELAVE: - IDZ

### 2.0 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE:

- IDP HC Koper-Dragonja, Proniz d.o.o. Ljubljana
- Geološko – geotehnični elaborat 8944/09, Ljubljana, maj 2009, GEOINŽENIRING d.o.o.,

### 3.0 NAMEN, LOKACIJA IN OPIS OBJEKTA

Objekt je namenjen prehodu divjadi čez HC na območju kjer razen tega ni predviden noben drugi premostitveni objekt, pod katerim bi divjad prečkala HC po naravnem terenu. Nahaja se na HC med profili P716 in P719. Na tem dokaj ravnem delu poteka HC v prehodnici  $A=481$  v konstantnem vzdolžnem naklonu  $-0,5\%$  in prečnem sklonu  $2,5\%$  na desno stran. Višinsko gledano se objekt nahaja med 14,30 in 25,0 m nadmorske višine (brez pilotov). Na tem delu poteka ob HC tudi deviacija poljske poti 1-26, ki smo jo zaradi lažje umestitve objekta v prostor prav tako speljali skozi objekt.

#### Profil HC ceste v objektu:

leva bankina		= 1,50 m
vozišče levo	0,5 + 3,5 + 3,5 + 0,5	= 8,00 m
srednji ločilni pas		= 3,00 m
vozišče desno	0,5 + 3,5 + 3,5 + 0,5	= 8,00 m
koritnica desno		= 0,75 m
desna bankina		= 1,05 m
Skupaj širina HC v objektu		= 22,30 m

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.8</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

Minimalna svetla višina pod objektom v območju HC je > 4.70 m.

Nosilna konstrukcija prehoda za divjad je zasnovana kot odprta okvirna konstrukcija z dvema polji z razponom 2x11,50 m in svetlo višino cca. 5,50 m. Stene in zgornja plošča so debeline 60 cm. Pasovni temelji imajo prerez 1,80/1,40m. Zaradi mehkega terena je objekt globoko temeljen na pilotih premera 150cm, ki segajo do hribinske podlage. Tako je predvidena dolžina pilotov 35,0 m na levi in 37,0 m na desni strani. Piloti so po gredi postavljeni v osnem razmaku 5,0 po srednji in 7,0m po krajnih gredah.

Po obeh robovih prehoda je postavljen protihrupni in protisvetlobni zaslon višine 2,0 m za nemoten prehod divjadi. Zaslon je sestavljen iz panelov pritrjenih na jeklene vertikalne stebričke.

Ob robnih vencih je poteka betonska kanaleta za odvajanje vode z krajnih brežin.

Odg.projektant:

Igor Sapundžić, univ.dipl.inž.grad.



<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.9</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.10</b>	
-------------	--	-----------------	-----------------	--

## INVESTICIJSKA VREDNOST OBJEKTA

Na podlagi dimenzij objekta in pogojev gradnje ocenjujemo vrednost objekta (brez DDV) na

**870.000,00 €**

Odg.projektant:

Igor Sapundžić, univ.dipl.inž.grad.



<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>T.1.1.11</b>	
-------------	--	-----------------	-----------------	--



<b>0385</b>		<b>000.2160</b>	<b>G.200</b>	
-------------	--	-----------------	--------------	--