

VIADUKTI V ŠTEVILKAH

VIADUKT GLINŠČICA

 1.400 ton teža podpore konstrukcije	 8.100 m³ vgrajenega betona	 1.190 ton vgrajene armature
 190 ton kablov za prenapenjanje	 4 kosi število ležišč	

VIADUKT GABROVICA

 16.000 m³ vgrajenega betona	 1.980 ton vgrajene armature
 339 ton kablov za prenapenjanje	 16 kosi število ležišč

VIADUKT VINJAN

 26.000 m³ vgrajenega betona	 3.120 ton vgrajene armature
 330 ton kablov za prenapenjanje	 4 kosi število ležišč

2TDK, Družba za razvoj projekta, d. o. o.
Železna cesta 18
SI-1000 Ljubljana
T +386 1 306 84 00

Sledite nam na:
www.drugitir.si
facebook.com/zadrugitir
twitter.com/zadrugitir
instagram.com/drugitir



Sofinancira
Evropska unija



EVROPSKA UNIJA
KOHEZIJSKI SKLAD

DEJSTVA

Proga drugega tira Divača–Koper, dolga 27,1 kilometra, poteka večinoma v sedmih predorih, manjši del proge pa bo viden na površju, kjer bo z viadukti Glinščica, Gabrovica in Vinjan premostila tri večje doline, dolino reke Glinščice, Osapsko in Vinjansko dolino.

Po konstrukcijski zasnovi in tehnologiji gradnje se viadukti zelo razlikujejo. Vsak viadukt je namreč konstrukcijsko in arhitekturno prilagojen lokaciji, obliki terena in geologiji ter naravovarstvenim zahtevam. Avtor viaduktov Glinščice (faza PGD), Gabrovica in Vinjan na progi drugega tira je Marjan Pipenbaher, ki je viadukte zasnoval na način, da jih dojamemo kot novo kakovost, logično in nevsiljivo v obstoječem prostoru.

Viadukt Glinščica je prvi viadukt na novi progi od Divače do Kopra in tudi prvi že zgrajeni viadukt. Preostala dva viadukta, Gabrovica in Vinjan, bosta zgrajena do konca leta 2023.

SOFINANCIRANO S SREDSTVI EU

Gradnja viaduktov na drugem tiru je sofinancirana z nepovratnimi evropskimi sredstvi.

Gradnja viadukta Glinščice sodi med pripravljala dela projekta Drugi tir in je sofinancirana z evropskimi nepovratnimi sredstvi v višini do 85 % upravičenih stroškov, ki jih je Slovenija dobila v okviru Instrumenta za povezovanje Evrope. Iz Kohezijskega sklada pa se sofinancira gradnja viaduktov Gabrovica in Vinjan v višini do 85 % upravičenih izdatkov. Do sredstev iz Kohezijskega sklada so upravičeni tisti okoljski in infrastrukturni projekti, ki prispevajo k razvoju vseevropskega prometnega omrežja.



- V1 — viadukt Glinščica
- V2 — viadukt Gabrovica
- V3 — viadukt Vinjan

VARNI IN STABILNI

Glinščica, Gabrovica in Vinjan, trije železniški viadukti na drugem tiru, so zasnovani tako, da so dolgoročno stabilni in varni, čim manj bremenijo okolje ter so zgrajeni po evropskih predpisih in standardih.

Viadukt Glinščica v obliki zaprte škatle zagotavlja zaščito pred hrupom, vetrom in iztirjenjem ter dolgoročno in učinkovito ščiti zavarovano območje Krajinskega parka Beka. Inventivno zasnovan viadukt je med bolj zanimivimi premostitvenimi konstrukcijami v slovenskem železniškem omrežju.

Viadukt Gabrovica je zasnovan kot betonsko korito v obliki črke U, s čimer se rešuje problem hrupa, preprečuje pogoste močne bočne sunke burje in ščiti pred iztirjenjem. Ker bo železniški viadukt Gabrovica zgrajen pod avtocestnim viaduktom Črni Kal, je pomembno, da je zasnovan tako, da preprečuje udar vlaka v steber črnokalskega viadukta ob morebitnem iztirjenju vlaka. Dodatno to še preprečuje koritasto oblikovana konstrukcija viadukta.

Spremenjena tehnologija gradnje viadukta Vinjan zagotavlja bistveno večjo varnost in trajnost, čas gradnje je krajši, tudi stroški vzdrževanja bodo nižji. Za zaščito pred burjo je na levi strani viadukta v smeri proti Kopru vgrajena delno prepustna protivetrna ograja, na desni strani za zaščito pred hrupom pa transparentna protihrupna ograja.



TIR NA TOGI PODLAGI



TIR NA GREDI

KAKOVOST MATERIALOV

Drugi tir bo v celoti zgrajen na osnovi koncepta trajnostnega razvoja, kar pomeni, da se tudi viadukti gradijo z najsodobnejšo tehnologijo. Uporabljajo se sodobni sistemi za zagotavljanje in preverjanje kakovosti vgrajenih materialov ter gradnje.

Vsi vgrajeni materiali morajo imeti ustrezna dokazila, da izpolnjujejo zahteve produktivnih standardov in tehničnih specifikacij. Tako zagotavljajo trajnost, predvideno sto let dolgo življenjsko dobo objektov in proge za prihodnje generacije.

TIR NA TOGI PODLAGI

Na slovenskem železniškem omrežju se praviloma vgrajuje tir na gredi. Na drugem tiru bo vgrajen samo na odprtem delu trase, na 15 % proge.

Na 85 % odstotkov proge drugega tira, v skupni dolžini 23 kilometrov, bo vgrajen tir na togi podlagi. Vgrajen bo v vseh sedmih predorih ter na viadukih Glinščica, Gabrovica in Vinjan. Ker s tiri na togi podlagi nimamo prav veliko izkušenj, se je bilo treba pri načrtovanju tira nove proge posvetovati s tujimi strokovnjaki in zgledeovati po njihovih izkušnjah.

Pričakovana življenjska doba tira na togi podlagi je od 50 do 60 let in je daljša kot za tir na gredi, ki znaša od 30 do 40 let. Tudi pozneje, ko bo proga v uporabi, je tir na togi podlagi najprimernejši, saj zahteva manj obratovalnih stroškov (in zapor prometa) kot tir na gredi s stalnim in intenzivnim vzdrževanjem.



GLINŠČICA, GABROVICA IN VINJAN

TRJE VIADUKTI NA DRUGEM TIRU

2TDK



VIADUKT GLINŠČICA

Viadukt Glinščica je v celoti zgrajen. Zasnovan je kot zaprta škatlasta armiranobetonska konstrukcija. Inovativna oblika viadukta omogoča ustrezno prezračevanje predorov Lokev (T1) in Beka (T2) ter zaščito pred iztirjenjem, vetrom, hrupom in emisijami izpustov v varovanem Krajinskem parku Beka.

Na viaduktu je bila uspešno opravljena obremenilna preizkušnja, s katero so preverili odziv konstrukcije viadukta na prometno obtežitev šestih polno naloženih tovornjakov s skupno maso 150 ton.

Izgradnja viadukta Glinščica je bila pogoj za začetek gradnje predorov Lokev (T1) in Beka (T2) z obeh strani. V času gradnje predorov bo viadukt namenjen prevozu izkopenega materiala. Vsa gradbena dela se izvajajo pod skrbnim okoljevarstvenim nadzorom Zavoda za varstvo narave.

Viadukt Glinščica bo povezal prvi predor Lokev, ki je s 6,7 kilometra najdaljši na progi drugega tira, in 6-kilometrski drugi predor Beka v enovit predor, dolg skoraj 13 kilometrov.

TEHNIČNI PODATKI

Tip projekta:	železniški viadukt Glinščica
Lokacija:	dolina reke Glinščice Občina Hrpelje - Kozina
Čas gradnje:	2021–2022
Konstrukcija:	prednapeta armiranobetonska semi-integralna škatlasta konstrukcija
Dolžina:	215 metrov
Razponi:	70,00 + 45,00 + 100,00 = 215,00 metrov
Višina stebrov:	10 metrov
Širina preklade:	16,25 metra
Širina preklade:	9,04 metra
Tehnologija:	monolitna betonska gradnja
Naročnik:	2TDK, Družba za razvoj projekta, d. o. o.
Projektant PGD:	Ponting, inženirski biro, d. o. o.
Projektant PZI:	KO-BIRO, d. o. o.
Nadzorni inženir:	DRI upravljanje investicij, d. o. o.
Izvajalci:	MarkoMark Nival, d. o. o., Nival invest, d. o. o. in Ekorel, d. o. o.

VIADUKT GABROVICA

Z viaduktom Gabrovica, ki bo zgrajen pod avtocestnim viaduktom Črni Kal, bo proga drugega tira premostila Osapsko dolino.

Voziščna konstrukcija viadukta je zasnovana inventivno v obliki betonskega korita, ki posnema črko U.Bočni steni, ki sta visoki štiri metre, zagotavljata zaščito pred iztirjenjem, hrupom in vetrom. Tovrstna oblika omogoča uporabo kakovostne in tehnološko čiste tehnologije gradnje s postopnim narivanjem. S posebno pozornostjo je bil določen položaj četrtega in petega stebra viadukta Gabrovica, ki sta v območju pod avtocestnim viaduktom Črni Kal, v neposredni bližini njegovih stebrov.

V začetku leta 2022 so se začela pripravljala dela, sledila so gradbena dela z ureditvijo gradbišča ter gradnja temeljev - vodnjakov. Viadukt Gabrovica bo zgrajen do konca leta 2023.

Po izgradnji viadukta Gabrovica I in pozneje, v sklopu izgradnje levega tira dvotirne proge, viadukta Gabrovica II, bodo trije viadukti, avtocestni in dva železniška, tvorili oblikovno zaključeno celoto, ki bo jemala dih.



RENDER VIADUKTA GABROVICA

TEHNIČNI PODATKI

Tip projekta:	železniški viadukt Gabrovica
Lokacija:	dolina reke Glinščice Občina Mestna občina Koper
Čas gradnje:	2022–2023
Konstrukcija:	prednapeta armiranobetonska konstrukcija
Dolžina:	416 metrov
Razponi:	48,00 + 5 x 64,00 + 48,00 = 416,00 metrov
Višina stebrov:	13–64 metrov
Širina preklade:	9,80 metra
Širina preklade:	6,50 metra
Tehnologija:	postopno narivanje
Naročnik:	2TDK, Družba za razvoj projekta, d. o. o.
Projektant:	Pipenbaher inženirji, d. o. o., in Ponting, inženirski biro, d. o. o.
Nadzorni inženir:	DRI upravljanje investicij, d. o. o.
Izvajalci:	Kolektor CPG, d. o. o., Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi A.Ş. in Özaltın İnşaatTicaret Ve Sanayi A.Ş.

VIADUKT VINJAN

Premošča Vinjansko dolino in je s 620 metri najdaljši viadukt na trasi drugega tira. Prvotno je bila predvidena tehnologija gradnje s postopnim narivanjem. Na delu doline, kjer poteka viadukt, je bil z geološko-geomehanskimi raziskavami ugotovljen fosilni plaz.

Čeprav je bilo na podlagi dodatnih geološko-geomehanskih raziskav in meritev ugotovljeno, da plaz trenutno miruje, je projektant z namenom zagotovitve dolgoročne stabilnosti in varnosti predlagal spremembo tehnologije gradnje viadukta. Viadukt se gradi s tehnologijo proste konzolne gradnje in samo eno podporo z dodatno poglubljenim temeljem v območju plazu.

Viadukt je zasnovan kot dolinski viadukt z višino stebrov do 60 metrov in razponi 100 metrov. Razmerje razponov in višin stebrov se približuje razmerju zlatega reza, tako da bo v prostoru deloval umirjeno in skladno. S sodobnejšo zasnovo in novo tehnologijo bo viadukt Vinjan zgrajen v krajšem času, tudi stroški vzdrževanja bodo bistveno nižji.

Gradnja viadukta Vinjan se je začela marca 2022, voziščna konstrukcija pa bo zgrajena do konca leta 2023.



RENDER VIADUKTA VINJAN

TEHNIČNI PODATKI

Tip projekta:	železniški viadukt Vinjan
Lokacija:	Vinjanska dolina Mestna občina Koper
Čas gradnje:	2022–2023
Konstrukcija:	prednapeta armiranobetonska konstrukcija
Dolžina:	620 metrov
Razponi:	60,00 + 80,00 + 4 x 100,00 + 80,00 = 620,00 metrov
Višina stebrov:	10–55 metrov
Širina preklade:	9,60 metra
Širina preklade:	4,00–6,50 metra
Tehnologija:	prostokonzolna gradnja
Naročnik:	2TDK, Družba za razvoj projekta, d. o. o.
Projektant:	Pipenbaher inženirji, d. o. o., in Ponting, inženirski biro, d. o. o.
Nadzorni inženir:	Projekt, d. d., Nova Gorica
Izvajalci:	Kolektor CPG, d. o. o., Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi A.Ş. in Özaltın İnşaatTicaret Ve Sanayi A.Ş.