

investitor:

DARS d.d.

Ulica XIV. Divizije 4

3000 Celje

naziv gradnje:

**OBNOVA VOZIŠČA NA ODSEKIH NA AC
A1/0061 IN A1/0661 KOZINA - ČRNI KAL
OD KM 0,270 DO KM 5,200 IN NA 1640
POČIVALIŠČU RAVNE**

vrsta projektne dokumentacije:

**Izveček PZI za potrebe javnega
naročanja**

naziv načrta:

**2-2.14 Načrt podpornih in opornih
konstrukcij – VA6134**

št. načrta: **035-14/21-7**

št. projekta: **15475**

datum: **marec 2023, oktober 2023**

2-2.14.2 – KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 035-14/21-7

2-2.14.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 035-14/21-7
----------	---------------------------------------

2-2.14.5	TEHNIČNO POROČILO
----------	-------------------

2-2.14.6	RISBE
----------	-------

0061,0661, 1640	0094.00	003.2162	S.5.6	
--------------------	---------	----------	-------	--

2-2.14.5 – TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNI PODATKI

1.1 Splošno

V okviru naročila Družbe za avtoceste RS je potrebno izdelati projektno dokumentacijo rekonstrukcije avtoceste A1/0061 Kozina – Črni Kal, ter počivališče Ravne, zaradi širjenja odstavnih pasov z izjemo inženirskih objektov.

Trasa poteka na odseku AC Kozina-Klanec od km 6,700 do km 11,500 in se nadaljuje na odseku AC Klanec-Razcep Srmin. Obravnavani odsek je opredeljen od km 6,690 pri Kozini in nadaljuje proti jugu do km 11,890, kjer se zaključi malo pred predorom Kastelec pri Klanecu. Obravnavani odsek AC A1 0061 in 0661 Kozina-Črni Kal se razteza od km 0,270 do km 5,200 in 1640 počivališče Ravne.



Slika 1: Trasa obdelave avtoceste A1/0061 Kozina – Črni Kal

2. GEOTEHNIČNI PODATKI

(povzetek iz Geološko geotehničnega poročila, izdelal GEOINŽENIRING d.o.o. Ljubljana, št. 81921/21, april 2021)

2.1 Geološke in geomorfološke značilnosti prostora

Obravnavani odsek AC1 Kozina-Črni Kal med Kozino in Petrinjami leži na kraško izraženem terenu. Na tem območju najdemo kamnine Jadransko-Dinarske karbonatne platforme

0061 0661 1640	0094.00	003.2162	T.1.1.1	
----------------------	---------	----------	---------	--

predstavljajo naravno cono na eocenske fliške.

Na tem območju se pojavljajo sedimentne kamnine iz kredne in starejše terciarne dobe (Slika 2). Na severnem delu trase podlago predstavljajo sivi in temnosivi apnenci z lečami radiolitnih breč (K22,3), na osrednjem delu poteka trase podlago predstavljajo foraminiferni apnenec (Pc, E). Apnenci se razlikujejo predvsem po starosti in fosilih, kar pa ne vpliva bistveno na geomehanske lastnosti.

Na jugozahodnem delu trase, kjer ta zavije proti zahodu, prevladujejo v podlagi flišne kamnine z menjevanjem plasti peščenjaka in laporja srednje serije eocenskih klastičnih kamnin z vložki fosilifernega apnenega konglomerata in breče ali apnenega peščenjaka (E2). Breče sestavlja drobir krednih in paleogenskih apnencev in gomoljev laporja. Laporji so bolj glinasti, zelenkasti, sivi in rumenkasti, lahko tudi temno sivi. Pojavljajo se v obliki kompaktnih delov s prevladujočo apnenčevo komponento. Peščenjaki so drobnnozrnati in apnenčevi, modri do rumenkasti in sivi. Zaradi apnenega veziva so zelo trdni, kjer je tega veziva več, prehajajo v peščene apnence. Apnenci so kompaktni.

2.2 Hidrogeološke razmere

Obravnavano območje se nahaja znotraj obsežnega kraškega vodonosnika. Površinskih vod je malo in se pojavljajo le na neprepustni podlagi, ki ob stiku s prepustnimi kraškimi kamninami poniknejo v podzemlje.

3. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Načrt je izdelan na osnovi naslednje projektne dokumentacije:

- PGD,PZI projekt avtoceste A10 Koper - Lendava, Odsek Klanec - razcep Srmin, pododsek od km 12+295.50 do km 12+505.50, INVESTBIRO Koper, št. projekta 18 KOPER 95-40/30;
- Projektna dokumentacija PZI za obnovo vozišča AC na odseku AC A1/0061 in A1/0661 Kozina – Črni kal od km 0,270 do km 5,200, izdelal Projekt d.d. Nova Gorica, februar 2022,
- Geotehnično poročilo za Obnovo vozišča na odsekih na AC A1/0061 in A1/0661 Kozina Črni kal od km 0,270 do km 5,200 in na 1640 Počivališču Ravne, izdelal Geoinženiring d.o.o., Ljubljana, št. 15475, april 2021, po recenziji marec 2022.

4. OBSTOJEČE STANJE PODPORNE KONSTRUKCIJE VA6134

Opomba:

O obstoječi podporni konstrukciji ni na razpolago nikakršna obstoječa dokumentacija, zato v nadaljevanju opisa povzemamo lastne ugotovitve iz ogleda objekta na terenu.

Obravnavana podporna konstrukcija se nahaja na desni strani odseka AC med Kozino in črnim kalom in sicer med stacionažama km 2.4+83,34 in km 2.6+20,00. Dolžina podporne konstrukcije je 134,42 m.

Vidna stran podpornega zidu je zidana iz kamnitih klesanih blokov istrskega peščenjaka rjave barve, z vmesnimi fugami iz pustega betona skupne višine nad terenom med 2 in 4 m. Na vrhu je zid zaključen z zafugiranimi vertikalnimi stiki med posameznimi kosi kamnov oz. blokov skupne debeline cca med 50 in 70 cm. Fuge med kamnitimi bloki so širine 1-4 cm in so zapolnjene s pustim betonom.

0061 0661 1640	0094.00	003.2162	T.1.1.2	
----------------------	---------	----------	---------	--

Glede na videno je sklepati, da kamnita pozidava ne predstavlja klasične obloge nosilni AB podporni konstrukciji, saj je kot taka preveč grobo obdelana, pa tudi na zgornji površini ni videti spodnje oz. zaledne nosilne konstrukcije omenjeni oblogi.

Zaradi tega menimo, da sta možni le dve varianti izvedbe omenjenega zidu in sicer:

- a) Izvedena je masivna samonosilna podporna konstrukcija, ki vse obremenitve prevzema s svojo maso in strižno povezavo med kamnitimi bloki in vmesno betonsko polnitvijo iz betona, debeline cca 1-4 cm. Ta varianta je manj verjetna, saj bi v takem primeru bila klasična kamnita zložba iz skal dimenzij $d = 40-80$ cm z vmesno polnitvijo iz betona hitreje in ceneje izvedena, pa tudi peščenjak v taki konstrukciji ni najprimernejši material zaradi svoje nižje trdnosti glede na apnenec,
- b) Omenjena zidana podporna konstrukcija predstavlja le protierozijsko zaščito nosilne skalne podlage, po kateri je speljana trasa avtoceste na navedenem odseku. To se ujema tudi z zaključkom bankine ob cesti v makadamski izvedbi, ki sega do notranjega roba omenjene kamnite obloge (glej slike).



0061 0661 1640	0094.00	003.2162	T.1.1.3	
----------------------	---------	----------	---------	--



Glede na navedeno menimo, da v obravnavanem primeru ne gre za klasično podporno konstrukcijo, pač pa za obložni zid stabilne skalne podlage oz. brežine, na kateri in ob kateri poteka telo avtoceste.

Trasirni elementi ceste

Na obravnavanem območju podporne konstrukcije poteka avtocesta vertikalno v konveksni vertikalni zaokrožitvi z radijem $R_v = 99.700$ m, nato v premi ter končno v konkavni vertikalni zaokrožitvi $R_v = 22.000$ m. Na celotni dolžini podporne konstrukcije je vzdolžni sklon s padcem v smeri proti Kopru in je spremenljiv in znaša 2,173%, 2,000 %, 2,096 % ter 1,75%.

Horizontalno poteka cesta na območju zidu v levi prehodnici $A = 532,61$ na dolžini 157,60 m in desni prehodnici $A = 458,40$ na dolžini 210,13 m.

Prečni sklon AC je enostranski in znaša za začetku zidu 2,5% s padcem v levo, sledi vijačenje s prečnim sklonom 0% v km 2.5+35,69 ter s prečnim sklonom na koncu zidu 2,5% s padcem v desno.

Karakteristični profili, gabariti

Karakteristični prečni prerez AC na območju zidu

Leva bankina s koritnico širine 50 cm		=	1,50 m
Levo vozišče – robni pas		=	0,50 m
Levo vozišče – zaviralni pas		=	3,50 m
Levo vozišče - vozni in prehitevalni pas	2 x 3,75	=	7,50 m
Levo vozišče – robni pas		=	0,50 m
Srednji ločilni pas		=	3,20 m
Desno vozišče – robni pas		=	0,50 m
Desno vozišče - vozni in prehitevalni pas	2 x 3,75	=	7,50 m
Desno vozišče – odstavni pas		=	3,50 m
Desno vozišče - varnostna širina do JVO		=	0,50 m
Desno vozišče – preostanek bankine		=	1,00 m
Skupna širina		=	29,70 m

Dodatno pojasnilo 1:

Desno smerno vozišče ima skupno širino vozne površine $0,50 + 7,50 + 3,50 = 11,50$ m. Z dodatnim asfaltnim pasom širine 0,50 m pred betonsko trimer muldo v srednjem ločilnem pasu, je zagotovljena

0061 0661 1640	0094.00	003.2162	T.1.1.4	
---	----------------	-----------------	----------------	--

skupna asfaltna površina desnega smernega vozišča širine 12,00 m, kar zagotavlja možnost vzpostavitve zapore C2+2 na desnem smernem vozišču.

Konstrukcija

Obravnavana podporna konstrukcija VA6134 predstavlja v naravi obložni zid ocenjene debeline 50 cm na skalno brežino in predstavlja erozijsko zaščito naravnega strmega terena. Obloga je temeljena na skalni podlagi in je stabilna, izvedena pa je v spremenljivem naklonu od cca 10:1,5 do cca 10:3,5.

Dodatno pojasnilo 2:

Na območju obložnega zidu znaša odmik lica zidu od roba vozišča v obstoječem in novem stanju ureditve AC cca od 1,55 m do 1,60 m.

5. PREDVIDEN OBSEG DEL NA SANACIJI OZ. UREDITVI OBJEKTA VA6134

Na območju bankine ob zunanjem robu desnega smernega vozišča uredimo enovit AB hodnik z robnim vencem, ki hkrati predstavlja tudi krono obstoječega obložnega zidu.

5.1 Izvedba krone obložnega zidu

Izhodišče za ureditev krone obložnega zidu predstavlja zunanji rob vozne površine desnega smernega vozišča, ki se nahaja na odmiku 13,10 m od osi AC oziroma 11,50 m od roba srednjega ločilnega pasu, ki je od osi AC odmaknjen 1,60 m.

Od roba vozišča predvidimo pas širine 25 cm, ki ostane izveden v asfaltu pri prečnem sklonu AC s padcem proti ločilnemu pasu, oziroma se v tem pasu namesti vzdolžna odvodna rešetka skupne širine 20 cm pri prečnem sklonu AC s padcem proti desnemu zunanjemu robu desnega smernega vozišča. Omenjena rešetka je zajeta v popisih trase AC in ne sodi v okvir obdelave podporne konstrukcije.

Omenjeni pas širine 25 cm predstavlja del varnostnega pasu skupne širine 50 cm, na robu katerega je postavljena jeklena varnostna ograja H4bW5.

Na robu omenjenega pasu širine 25 cm se postavi krona zidu s peto dimenzij min. 85 cm x 50 cm, ki se izvede 73 cm pod nivoletu desnega vozišča na robu. Peta krone sega na zunanji strani do lica obložnega zidu predvidene širine 50 cm.

Skupna širina krone zidu z robnim vencem znaša 175 cm in na vrhu vključuje del varnostne širine 25 cm, širino 50 cm za postavitev JVO H4bW5, vzdrževalni hodnik 80 cm ter robno širino 25 cm za namestitev varovalne ograje za pešce s horizontalnimi polnili.

Krona zidu se postavi na predhodno pripravljeni peti tako, da se na levem robu na peto postavi cestni betonski robnik 15/25 cm v cementni malti, ki se ga višinsko namesti 7 cm nad višino desnega roba vozišča. Krona poveže predhodno izvedeno peto in obložni kamniti zid, ki se ga predhodno višinsko prilagodi zgornjemu robu pete.

Skupna višina krone zidu znaša 30 cm, višina robnega venca pa 45 cm, pri čemer je širina robnega venca 35 cm.

0061 0661 1640	0094.00	003.2162	T.1.1.5	
-------------------------------	----------------	-----------------	----------------	--

5.2 Komunalni vodi v območju podporne konstrukcije

Na območju podporne konstrukcije ni obstoječih niti novih predvidenih komunalnih in inštalacijskih vodov, tako, da posegi za njihovo vodenje ob konstrukciji niso potrebni.

6. FAZNOST POTEKA DEL

Rekonstrukcija odseka AC Kozina – Črni kal se bo predvidoma izvedla v 7 gradbenih fazah in v eni (1) gradbeni sezoni, pri čemer se posamezne faze izvajajo tako, da v vsaki fazi poteka del se promet odvija po dveh voznih pasovih za vsako smer vožnje, torej so v vsaki fazi rekonstrukcije zagotovljeni skupaj 4 vozni pasovi za nemoten potek prometa.

Faza 1: Dela potekajo na odstavnem in deloma voznem pasu na levem cestišču. Trajanje poteka del je predvideno v dolžini 45 dni. V tej fazi se dela na zidu ne izvajajo.

Faza 2: Dela potekajo na odstavnem in deloma voznem pasu na levem smernem vozišču. Trajanje poteka del je predvideno v dolžini 60 dni.
V tej fazi se dela na zidu ne izvajajo.

Faza 3: Dela potekajo v srednjem ločilnem pasu levega in desnega smernega vozišča ter na obeh prehitevalnih pasovih. Predviden čas trajanja del za Fazo 3 znaša 60 dni.
V tej fazi se dela na zidu ne izvajajo.

Faza 4: V fazi 4 potekajo asfalterška dela na celotnem odseku na levem smernem cestišču. Trajanje del v fazi 4 je ocenjeno na 20 dni.
V tej fazi se dela na zidu ne izvajajo.

Faza 5: V Fazi 5 potekajo gradbena in asfalterška dela na celotnem desnem smernem vozišču, pri čemer se promet odvija v tej fazi izključno po levem smernem vozišču.
Čas trajanja del v fazi 5 je predviden na 60 dni.
V tej fazi se na zidu izvedejo vsa predvidena dela.
Z zaključkom Faze 5 se zaključijo vsa dela na obravnavanem obložnem zidu.

0061 0661 1640	0094.00	003.2162	T.1.1.6	
----------------------	---------	----------	---------	--

2-2.14.6 – RISBE

List	Opis	Merilo
	Splošne gradbene risbe	
1	Gradbena situacija	1:2500
2	Tloris	1:100
3	Vzdolžni prerez, karakteristični in prečni prerezi	1: 100,50,25
4	Načrt ograje	1: 100, 50,10
5	Načrt ozemljitev	1:25, 50
A1	Armaturni načrt	1:100, 25

0061,0661, 1640	0094.00	003.2162	G.	
--------------------	---------	----------	----	--