



1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI

0/2 Vodilni načrt - načrt gradbeništva 2.2 Načrt sanacije plazu

INVESTITOR

Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

OBJEKT

Sanacija plazu »Knezdol« v km 14,400 na cesti R2-
427/1351 Latkova vas - Trbovlje

VRSTA PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE
ZA GRADNJO

IZN – za izvedbo

Vzdrževalna dela v javno korist

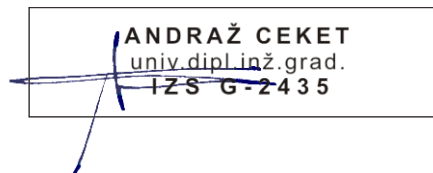
PROJEKTANT IN
ODGOVORNA OSEBA
PROJEKTANTA

c@rus inženirji d.o.o.
žapuže 19, si-5270 ajdovščina
ANDRAŽ CEKET



VODJA PROJEKTA

ANDRAŽ CEKET, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2435



POOBLAŠČENI INŽENIR

MATEJ BREŠAN, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2403



ŠTEVILKA NAČRTA

055.2/19-22

IZVOD

1 2 3 4 5 6 A

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

AJDOVŠČINA, oktober, 2019 – dopolnitev marec 2021

št. odseka:

arhivska št.:

vrsta dokumentacije:

šifra pril:

prostor za črtno kodo:

1351

00061.00

007.2162

S.1



3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 055.2/19-22

1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI
3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 055.2/19-22
4	TEHNIČNO POROČILO
5	STATIČNI IN STABILNOSTNI IZRAČUNI
6	GRAFIČNE PRILOGE

4 TEHNIČNO POROČILO

4.1 SPLOŠNO

Po naročilu investitorja (Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo) smo izdelali projekt Sanacija plazu »Knezdol« v km 14,400 na cesti R2-427/1351 Latkova vas - Trbovlje.

Osnova za načrt sanacije odseka je naslednja dokumentacija:

- | | |
|-----------------|--|
| - 37166-15/2018 | Projektna naloga - Direkcija RS za ceste |
| - 740/2019 | Geodetski načrt - Pronig d.o.o. |
| - 055/19-2011 | Geološko geomehanski elaborat - Corus Inženirji d.o.o. |

Načrt je izdelan po pravilnikih, ki veljajo v RS Sloveniji na tem področju in po standardih Evrokod.

4.1.1 Opis obstoječega stanja

Regionalna cesta R2-427/1351 Latkova vas - Trbovlje je pomembna prometna povezava med Zasavjem in Savinjsko dolino. Na odseku od km 14,490 do km 14,680 se je pojavil daljši plaz, ki je povzročil razpokanje in propadanje asfaltne površine. Ta je bila v preteklosti deloma že obnovljena, a je zaradi nadaljnjih pomikov zopet poškodovana. Zaradi nestabilnosti temeljne podlage je potrebno pred obnovo vozišča stabilizirati cestne profile.

Cesta je na obravnavanem odseku dotrajana in ne dosega minimalnih standardov za izbrano kategorijo ceste. Asfaltna prevleka je v celoti dotrajana in razpokana, poškodbe pa so še izrazitejše na območju plazu. Bankine so slabo vzdrževane, na več odsekih pa so popolnoma porušene.

V km 14,580 do 14,625 so posedanja ceste posledica plazu dolžine 45m, ki se pojavlja pod cestiščem. Brežina je zatravljena in je v uporabi kot pašnik. Plaz se razteza do polovice cestišča, brežina nad cestiščem pa je utrjena z obstoječim betonskim podpornim zidom.

4.1.2 Obseg sanacije

Izdelava podpornih konstrukcij:

- od km 14.5+58,00 do km 14.6+32,00 (L=74,0 m) se izvede kamnita zložba KZ-1 višine do 6,00m.
- od km 14.5+58,00 do km 14.6+40,00 (L=82,0 m) se izvede zaledna drenaža na globini temeljev iz DK PEHD Ø150 mm za kamnito zložbo KZ-1 z iztokom na brežino v km 14.6+40,00.

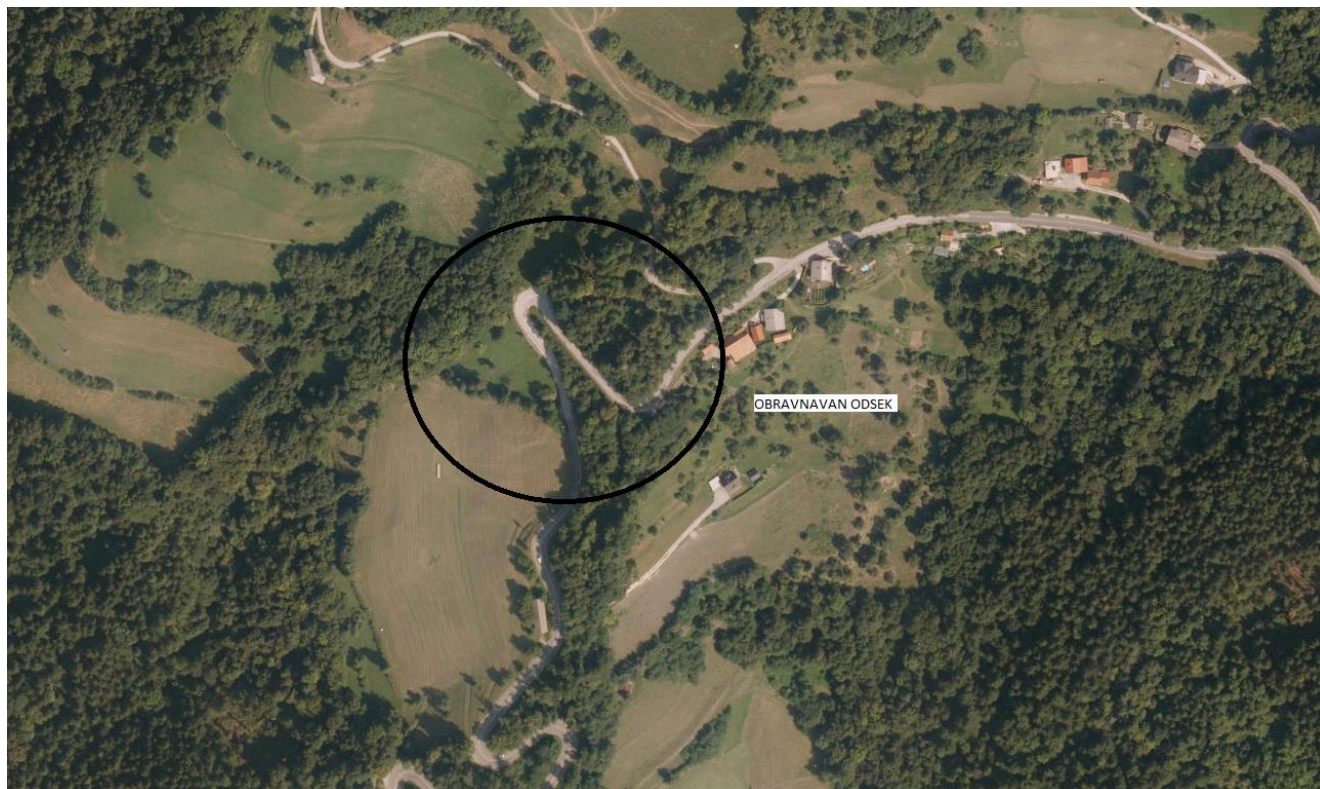
Na odseku je predvidena celotna rekonstrukcija voziščne konstrukcije, s pripadajočimi varnostnimi elementi in signalizacijo v dolžini 190 m.

4.2 GEOLOŠKO GEOMEHANSKO POROČILO (POVZETEK)

4.2.1 Geografske razmere

Regionalna cesta R2-427/1351 Latkova vas - Trbovlje je pomembna prometna povezava med Zasavjem in Savinjsko dolino. Odsek od km 14,490 do km 14,680 se nahaja v naselju Knezdol, na območju občine Trbovlje. Cestišče je prevozno v obe smeri, vendar zaradi dotrajanosti asfaltne prevleke ne omogoča doseganja projektne hitrosti. Zaradi aktivnega plazu obstaja tudi velika verjetnost pojava obsežnejših poškodb in posledično popolne zapore.

Širše območje okoli ceste je redko poseljeno. Prisotna so manjša naselja, objekti pa so namenjeni pretežno stanovanjski in kmetijski rabi. Teren na obravnavanem območju nad in pod cesto je deloma poraščen z gozdom, deloma pa ga prekrivajo travniki.



Slika 1: Obravnavana trasa ceste prikazana na letalskem posnetku (vir: Atlas okolja, oktober 2019).

4.2.2 Geološke in hidrogeološke razmere

Obravnavana lokacija leži ob državni cesti Latkova vas – Trbovlje. Teren je hribovit z vrhovi do 800 mnnv. Hidrografska mreža je močno razvejena. Strma pobočja hribov so razrezana s številnimi vodotoki in erozijskimi grapami. Na strmih pobočjih so številni izviri in močila. Svet je večinoma poraščen z gozdom in delno obdelan. Strnjena naselja so redka, večinoma so raztegnjena vzdolž glavnih prometnic.

Kamninsko podlago na obravnavanem območju predstavljajo karbonske in permske plasti (C, P). Zaradi nagubanosti plasti in pokritosti ozemlja ne moremo ugotoviti natančnejše debeline obravnavanih plasti; njihovo debelino ocenjujemo preko 1000 metrov. Prevelika debelina teh kamenin pa govori proti domnevi, da bi pripadale samo permu in je v njih najbrž zastopan še ves zgornji ali celo del spodnjega karbona. Te plasti sestavlja glinast skrilavec, meljevec, kremenov peščenjak in podrejeno konglomerat. Vse naštetje kamenine se medsebojno menjavajo v centimeterskem do več meterskem obsegu in le poredko sestavlja samo ena kamenina večje področje. V splošnem pa prevladuje kremenov peščenjak.

Kremenov peščenjak in glinast skrilavec sta sveža temno sive do črne barve, preperela pa postaneta svetlo siva in rjavkasta. V kremenovem peščenjaku je precej sljude, ki se nahaja tudi na razkolnih ploskvah skrilavca. Večinoma so obravnavane plasti na debelo pokrite z deluvialno preperino in so večje golice zelo poredke. V kremenovem peščenjaku opazimo megaskopsko sljudo, drobna zrna kremenja, plagioklaza in litoidne drobce. Peščenjak vsebuje do 80% kremenja in kvarcita, do 8%

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril:	prostor za črtno kodo:
-------------	---------------	----------------------	-------------	------------------------

plagioklaza, 1 do 7% silikatnih litoidnih drobcev, limonita 3 do 4%, muskovit, biotit in klorit 6 do 8% ter vezivo. Vezivo je bazalno in sestoji iz mikrokristalne silikatne snovi, muskovita, sericita in biotita. Litoidni drobcji pripadajo silikatnim kameninam. Zrna so velika od nekaj stotink do 1,5 mm, največ pa jih je, 0,1 do 0,3 mm; večinoma so nezaobljena ali slabo zaobljena. Kremen potemneva valovito. Nekateri plagioklazi so hipidoimorfni, so močno kaolinizirani in sericitizirani. Med glinenci prevladuje albit nad kalijevimi glinenci.

4.2.3 Seizmika

Po Karti potresne nevarnosti v Sloveniji (MOP, 2001) s povratno dobo 475 let spada obravnavana lokacija v območje vzhodne Slovenije, kjer se upošteva projektni pospešek 0,150 g.

Temeljna tla po svoji sestavi ustrezajo tipu tal A (po preglednici 3.1 SIST EN 1998-1:2006); skala ali druga skali podobna geološka formacija na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala, z vrednostimi hitrosti strižnega valovanja v zgornjih 30 m $v_{s,30} > 800$ m/s.

4.3 SANACIJSKI UKREPI

4.3.1 Pogoji za izvedbo

Sanacija bo izvedena tako, da se stabilizira območje s podporno kamnito zložbo pod cestiščem. Cestišče se bo odstranilo za namen izgradnje konstrukcij ter drenažnega sistema. Po končanih delih se vozišče obnovi na novo v celoti. Promet bo tekom gradnje potekal po zožanem cestišču minimalne širine 2,5 m, z občasnimi popolnimi zaporami (do 30 min.).

4.3.2 Opis sanacije

Sanacija območja bo na desni strani cestišča (gledano v smeri trase) izvedena s stabilizacijo plazu s podporno konstrukcijo. Predvidena je izvedba kamnite zložbe dolžine 74m.

Pred izvedbo podporne konstrukcije je potrebno pripraviti delovni plato, ki bo izveden nižje od kote obstoječega cestišča. Tega je potrebno po dokončanju del zasipati, za zasip pa se uporabi zmrzlinso odporen kamnit material. Na planum temeljnih tal se po potrebi vgradi geotekstil, pred zasipom ali temeljenjem konstrukcije pa ga prevzame geomehanik.

V sklopu sanacije je predvidena tudi obnova vozišča in sistema odvodnjavanja, kar je natančneje opredeljeno v načrtu ceste.

4.3.3 Opis konstrukcij

4.3.3.1 Pozicije in dimenzije podpornih konstrukcij

- od km 14.5+58,00 do km 14.6+32,00 (L=74,0 m) se izvede kamnita zložba KZ-1 višine do 6,00m.
- od km 14.5+58,00 do km 14.6+40,00 (L=82,0 m) se izvede zaledna drenaža na stiku preperele hribine in deluvija iz DK PEHD Ø150 mm za kamnito zložbo KZ-1 z iztokom na brežino v km 14.6+40,00.

4.3.3.2 Materiali

beton	podložni beton	C 12/16 X0
	temelji, kamnita zložba, pozidava	C 25/30 XC2 XF2 Dmax 32
	krona kamnite zložbe	C 30/37 XC3 XD2 XF4 PV-II Dmax 16
	robni venec	C 35/45 XC4 XD3 XF4 PV-III Dmax16
armatura		B500 B
zaščitna plast	robni venec, krona	4,5 cm
kamenje kamnite zložbe		karbonatne kamenine, zmrzlinso odporne



4.3.3.3 Karakteristike kamnite zložbe

Kamnito zložbo je potrebno temeljiti na kompaktni ali delno prepereli hribinski podlagi, temeljna tla pa je potrebno oblikovati v naklonu 15° proti cestišču. Tudi konstrukcija sama je nagnjena proti cestišču in sicer zaledje v naklonu 7:1, lice pa v naklonu 3:1. Krona konstrukcije je predvidena širine 80cm.

Konstrukcije se gradi iz večjih zrn zmrzlinso odporne kamnine premera najmanj 50cm, prostor med njimi pa se zapolni s suhim betonom. Po dograditvi se fuge med kamni zalije. Za odvajanje zaledne talne vode se na nivoju temeljev izvede vzdolžno drenažo, dodatno pa se v konstrukcijo na medsebojni razdalji 1,5 m vgradi barbakane Ø100 mm. Te morajo biti umeščene 50cm nad koto končne brežine na svetli strani konstrukcije. Kamnite zložbe se gradi po kampadah, dolžine do 6m, strojno.

4.4 TEHNOLOGIJA GRADNJE

4.4.1 Redosled izvajanja del

Najprej se vzpostavi gradbišče z ustreznimi provizoriji, instalacijami in označbami. Shemo ureditve gradbišča vsebuje varnostni načrt. Objekte se zakoliči, odstrani se drevje, grmovje in očistiti teren. Dela bodo potekala pod polovično, semaforizirano cestno zaporo, pri čemer se gradbišče uredi na celotnem obravnavanem odseku. Izvesti je potrebno vsečasne prestavitve instalacij ter zagotoviti ustrezno odvodnjavanje gradbišča in dela cestišča, ki ostane v obratovanju.

4.4.1.1 Ureditev začasnega delovnega platoja

Za izdelavo podporne kamnite zložbe KZ-1 se uredi delovni plato na globini minimalno 0,5m pod cestiščem. Dostop do delovnega platoja se bo izvedel iz regionalne ceste, širina platoja pa naj znaša minimalno 4m. Za to se uporabi širino enega voznega pasu, po potrebi pa se izvede nasip pod cestiščem. Možna je izvedba delovnega platoja skladno z napredovanjem del in prilagajanje dostopa nanj (v več kampadah). Tlorisna situacija delovnega platoja je prikazana na grafičnih prilogah.

Na delih trase, kjer doseganje ustrezne širine zgolj z nasutjem ni ekonomično, se slednje stabilizira z začasno konzolno berlinsko steno. V teren se na medsebojni razdalji 1m zabije jeklene tirnice S49 dolžine 6m, do globine preperle podlage. Zaledje tirnic se založi z lesenimi plohi trdnosti C20, debeline 5cm, katere se vgrajuje sočasno z izvedbo nasutja. Območja podpiranja delovnega platoja se določi na terenu.

Enako konstrukcijo se uporabi tudi za podpiranje polovice cestišča, po kateri se bo v fazi izvedbe trajne podporne konstrukcije odvijal promet. Območja, kjer se uporabi oporna in/ali podporna berlinska stena, se določi na terenu v sklopu geomehanskega nadzora.

4.4.1.2 Kamnita zložba KZ-1

Na pripravljenem platoju je potrebno zakoličiti os konstrukcije in postaviti prečne. Koordinate so prikazane v zakoličbeni situaciji. Na zakoličenem mestu se v naslednjem koraku izvede izkop gradbene jame do kote temeljenja kamnite zložbe. Vsa zemeljska dela se izvedejo s pomočjo mehanizacije pri pogojih, ki veljajo za III., IV. in V. kategorijo zemljine. Izkopani material se transportira na začasno ali trajno deponijo, pri čemer se na začasni deponiji skladišči material, ki bo kasneje uporabljen za zasoje, na trajno deponijo pa se odlaga preostali material.

Izkope za kamnito zložbo se izvaja v 3 m kampadah do zahtevane globine.

Po izdelavi izkopa se pristopi k izdelavi zidu. Zid mora biti temeljen v kompaktno ali preperelo hribinsko osnovo, zato priporočamo, da se vsaj prvi izkop izvede ob projektantski ali geomehanski spremljavi. Širina izkopa za temelj pri dnu je od 2 do 3 m, globina pa do 6 m. Izvede se temelj debeline 50cm v betonu C25/30. Sledi izvedba kamnitega zidu.

Kamnita zložba se zida kontaktno v kamenju in betonu. Zida se s kamenjem premera nad 50 cm (nad 0,1m³) in betonom C25/30. Vsa dela se izvaja strojno. V spodnji tretjini višine je razmerje kamen:beton = 40:60, na ostali višini pa v razmerju kamen:beton = 70:30. Na svetli strani konstrukcije znaša nagib zidu 3:1, na zaledni strani pa 7:1. Za gradnjo zidu se uporabi avtohtono kamenje in sicer na način poglobljenega stičenja, brez vidnega betona. Lice kamnite zložbe se zafugira s cementno malto. Zasip zaledja se izvede prepustnim, gruščnatim materialom po plasteh debelin 40 cm, ki se jih zgosti do vrednosti 95% po Proctorju.

Kamnito zložbo se zaključi z AB krono zidu iz betona C30/37. Na kroni zidu se izvede AB robni venec na katerega se montira vertikalna cestna oprema.

4.4.1.3 Ureditev brežin in okolice

Brežine se uredijo pod predvidenimi nakloni, kot je prikazano v grafičnih prilogah. Vse brežine se humuzirajo, oblikujejo in utrdijo, ter zatravijo.

4.4.1.4 Organizacija prometa med gradnjo

Med gradnjo bo vzpostavljena polovična cestna zavora, občasno bodo potrebne popolne zapore (do 30min). Zavora se uredi s postavitvijo predpisanih znakov, zapornih desk, obvestilnih tabel in semaforjev. Zavoro skladno s potrjenim elaboratom uredi pristojno cestno podjetje.



4.4.2 Zaključek

Izvajalec je pred začetkom izvajanja del dolžan izdelati Tehnološki elaborat za izvedbo podporne konstrukcije. Iz elaborata mora biti razvidna tehnologija in faznost del. Navedeni morajo biti proizvajalci ključnih materialov za zagotavljanje trajnosti in stabilnosti konstrukcije, priloženi morajo biti ustrezni certifikati. Del elaborata mora biti tudi program notranje kontrole kakovosti. Tehnološki elaborat morata potrditi projektant podporne konstrukcije in nadzor.

5 STATIČNI IN STABILNOSTNI IZRAČUNI

5.1 SPLOŠNO

V okviru izdelave izvedbenega načrta za izvedbo »Sanacija plazų »Knezdol« v km 14,400 na cesti R2-427/1351 Latkova vas - Trbovlje« so bile kot osnova za dimenzioniranje, izdelane stabilnostne analize predvidenih podpornih ukrepov. Analize so bile opravljene s programom Phase II, po metodi končnih elementov (MKE). V fazi izkopa do temeljnih tal je bila upoštevana kampadna izvedba del. 3D učinek je upoštevan po β metodi, pri čemer znaša faktor $\beta=50\%$.









Izračuni so bili narejeni po standardu Evrokod 7, projektni pristop DA1 in DA2.

Stabilnostne analize so bile izvedene v karakterističnih profilu P11.

5.2 VHODNI PODATKI IN ROBNİ POGOJI

V analizi smo uporabili materiale s karakteristikami, ki so bile povzete po geološko-geomehanskem poročilu v sklopu projektne dokumentacije.

Karakteristike materialov in konstrukcijskih elementov so prikazane v preglednici 1:

Material Name	Color	Initial Element Loading	Unit Weight (kN/m3)	Elastic Type	Young's Modulus (kPa)	Poisson's Ratio	Failure Criterion	Material Type	Tensile Strength (kPa)	Dilation Angle (deg)	Friction Angle (peak) (deg)	Friction Angle (residual) (deg)	Cohesion (peak) (kPa)	Cohesion (residual) (kPa)	Piezo Line	Hu
Permo karbon		Field Stress and Body Force	23	Isotropic	60000	0.3	Mohr Coulomb	Plastic	0	0	35	35	40	40	Staged	1
GC-CL		Field Stress and Body Force	20	Isotropic	15000	0.3	Mohr Coulomb	Plastic	0	0	27	27	3	3	Staged	1
Cestni ustroj		Field Stress and Body Force	21	Isotropic	40000	0.3	Mohr Coulomb	Plastic	0	0	35	35	1	1	Staged	1
Nasip - Karbon		Field Stress and Body Force	20	Isotropic	20000	0.3	Mohr Coulomb	Plastic	0	0	31	31	1	1	Staged	1
Preperel permokarbon		Field Stress and Body Force	21	Isotropic	25000	0.3	Mohr Coulomb	Plastic	0	0	30	30	10	10	Staged	1
Kamnita zložba		Field Stress and Body Force	24	Isotropic	80000	0.3	Mohr Coulomb	Elastic	0		45		35		Staged	1
Nadomestni material		Field Stress Only		Isotropic	7500	0.3	Mohr Coulomb	Plastic	0	0	13.5	13.5	1.5	1.5	1	1
Liner Name	Color	Type	Young's Modulus (kPa)	Poisson's Ratio	Material Type	Peak Compressive Strength (kPa)	Res. Compressive Strength (kPa)	Peak Tensile Strength (kPa)	Res. Tensile Strength (kPa)	Thickness (m)	Beam Element Formulation	Stage Properties?				
Berlinska stena		Standard Beam	3e+007	0.2	Elastic	35000	5000	5000	0	0.1	Timoshenko	No				

Preglednica 1: Karakteristike materialov uporabljenih v analizi MKE.

5.3 STABILNOSTNE ANALIZE – KAMNITA ZLOŽBA KZ-1

5.3.1 Splošno

Na območju med med profiloma P9 in P14, je predvidena izvedba podporne kamnite zložbe KZ-1. Širina krone znaša 80cm, okvirna višina konstrukcije pa znaša 5,50m. Celotna konstrukcija je nagnjena proti zaledju pri čemer znaša naklon čelne strani 3:1, naklon zaledne strani pa 5:1. Zasnovana je po tehnologiji kamen v betonu, v predvidenem razmerju 70% kamna in 30% betona, krono pa se v celoti izvede iz armiranega betona.

Konstrukcija je temeljena na prepereli kamninski podlagi, v zaledju temelja pa je potrebno urediti drenažo.

Dela se izvaja iz delovnega platoja ob polovični zapori regionalne ceste.

5.3.2 Faznost gradnje

Pri opisovani podporni konstrukciji je predvidena sledeča faznost gradnje:

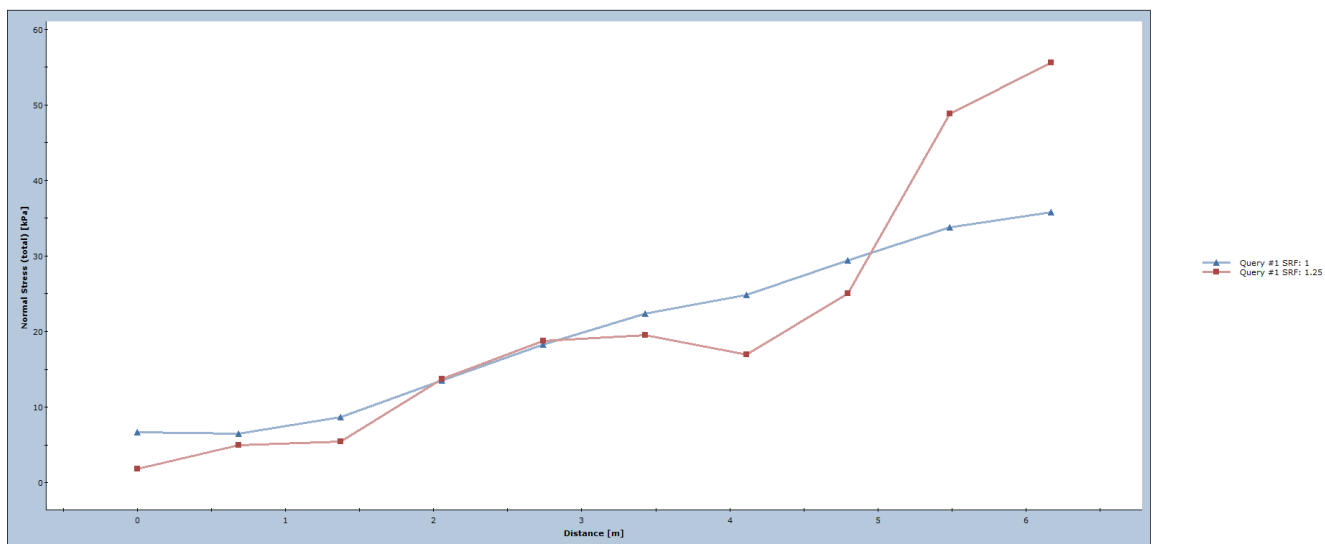
1. Začetno stanje,
2. Izkop delovnega platoja do nivoja temelja kamnite zložbe,
3. Izvedba kamnite zložbe in zasip platoja,
4. Izvedba cestišča in ureditev brežin.

5.3.3 Rezultati stabilnostnega preračuna in dimenzioniranje v profilu P11

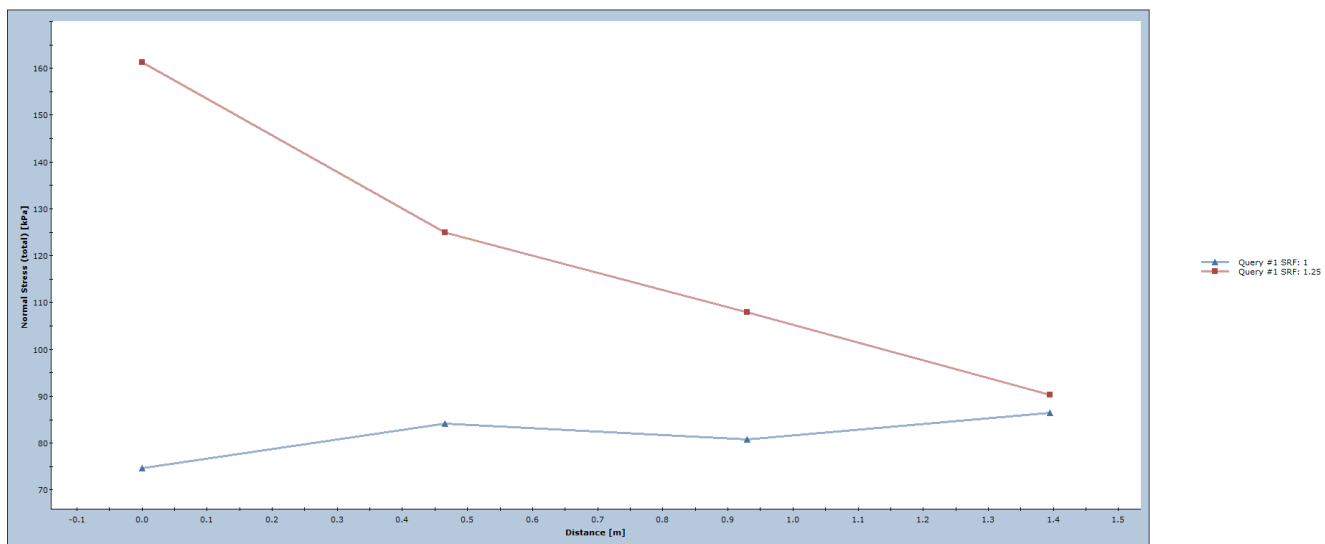
Za potrebe dimenzioniranja smo izvedli statično stabilnostni izračun, katerega rezultati so prikazani v nadaljevanju. Analizirana je bila stabilnost profila P11, v katerem doseže načrtovana kamnita zložba maksimalno višino. Na osnovi numeričnega modela je bila preverjena tudi varnost konstrukcije na prevrnitev in zdrs.

corus inženirji d.o.o.		Sanacija plazu "Knezdol"	
Žapuže 19 5270 ajdovščina / +386 (0)5 3002020 / info@corusinzenirji.si		R2-427/1351 Latkova vas - Trbovlje	
ODSEK 1: Preverba kamnite zložbe			
KZ-1			
KONTROLA ZIDU PO DA2 F=1,00		KONTROLA ZIDU PO DA2 F=1,25	
širina temelja a	1,50 m	širina temelja a	1,35 m
višina zložbe h	5,50 m	višina zidu h	5,50 m
fi pod temeljem	30,00	fi pod temeljem	30,00
c pod temeljem	10 kPa	c pod temeljem	10,00 kPa
naklon temeljnih tal	15 °	naklon temeljnih tal	15 °
Vertikalne napetosti pod temeljem		Vertikalne napetosti pod temeljem	
v1 -levo	74,50 kPa	v1 -levo	161,50 kPa
v2 - desno	86,50 kPa	v2 - desno	90,30 kPa
horizontalne napetosti v zaledju		horizontalne napetosti v zaledju	
h1 - zgoraj	6,00 kPa	h1 - zgoraj	1,50 kPa
h2 - spodaj	35,00 kPa	h2 - spodaj	51,00 kPa
Prevrnitev		Prevrnitev	
Mstab	88,31 kNm	Mstab	125,54 kNm
Mprev	37,58 kNm	Mprev	48,13 kNm
F prev	1,74	F prev	2,61
Zdrs		Zdrs	
Hd	112,75 kN	Hd	144,38 kN
Hr	156,38	Hr	195,17
Fzdrs	1.03	Fzdrs	1.35

Preglednica 2: Preračun varnosti kamnite zložbe na prevrnitev in zdrs.



Graf 1: Normalni pritiski zaledne zemljine na kamnito zložbo.



Graf 2: Normalni pritiski pod temeljem kamnite zložbe.

5.3.4 Določitev konstrukcijskih elementov

5.3.4.1 Zložba

Zložba se zgradi iz večjih kosov kamnine minimalne debeline zrna 50cm in ustrezne obrabne ter zmrzlinke odpornosti. Fuge med njimi se zapolni s pustim betonom tlačne trdnosti C25/30.

- Beton : C25/30
- Kamnina: Karbonatna ali enakovredna zmrzlinsko odporna kamnina

5.3.4.2 Krona

Krona višine 30 cm se izvede iz armiranega betona in sidra v kamnito zložbo. Beton mora biti odporen na zmrzovanje in na soljenje.

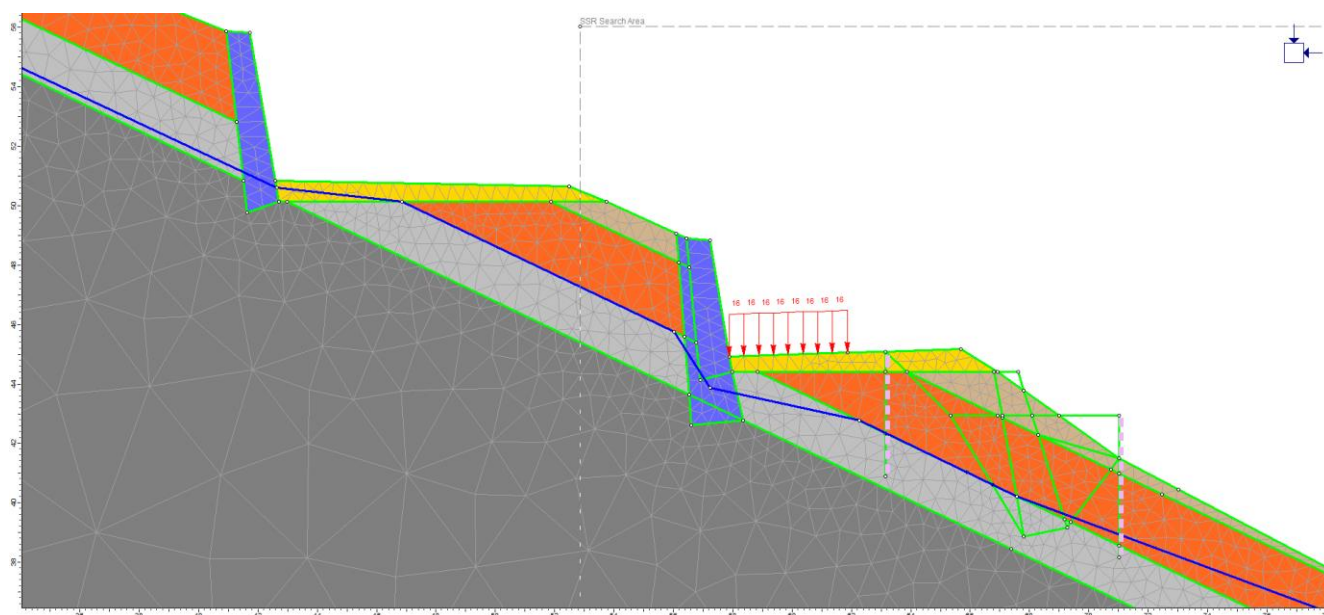
- Jeklo: S500
- Beton: C30/37
- Stremena: $\phi 10/20\text{cm}$
- Vzdolžna armatura: 25 $\phi 12$
- Zaščitni sloj: 5cm

5.3.4.3 Berlinska stena

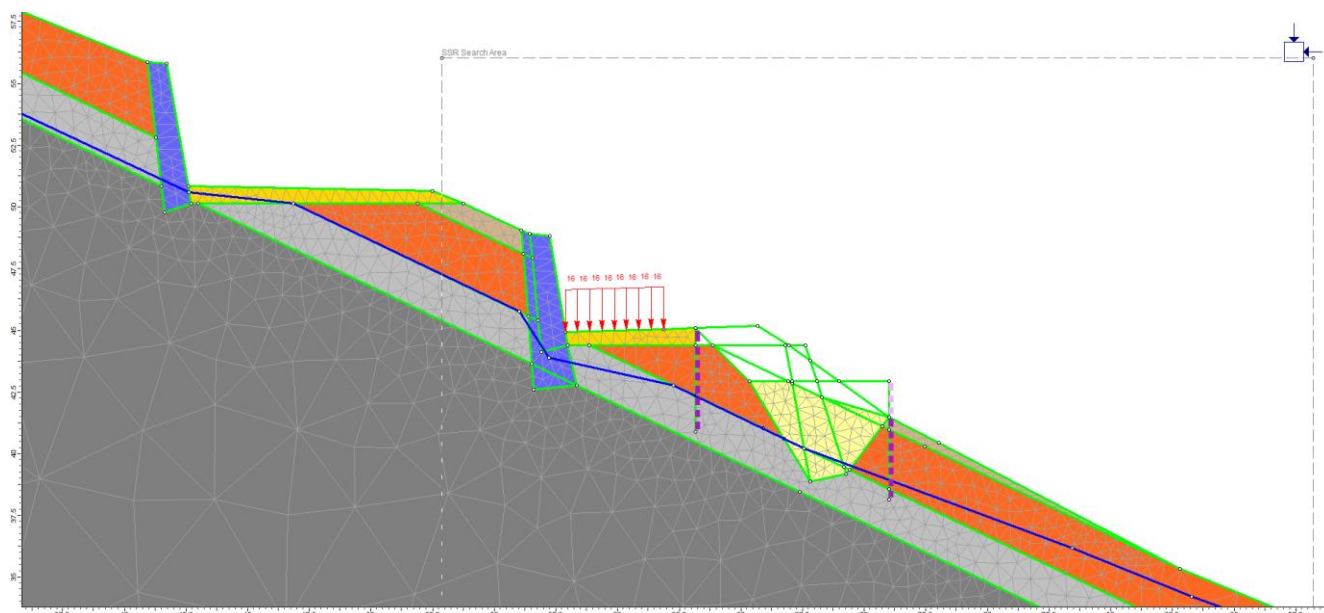
Berlinsko steno se izvede iz tirnic, katere se zabije v tla in založi z lesenimi plohi.

- Tirnice: S49/1m
- Plohi: C20; d=5cm

5.3.5 Izpisi stabilnostnega preračuna v profilu P11



Prikaz računskega modela v profilu P11 za obstoječe stanje cestišča



Prikaz računskega modela v profilu P11 za fazo izkopa do temeljnih tal kamnite zložbe

št. odseka:

arhivska št.:

vrsta dokumentacije:

šifra pril:

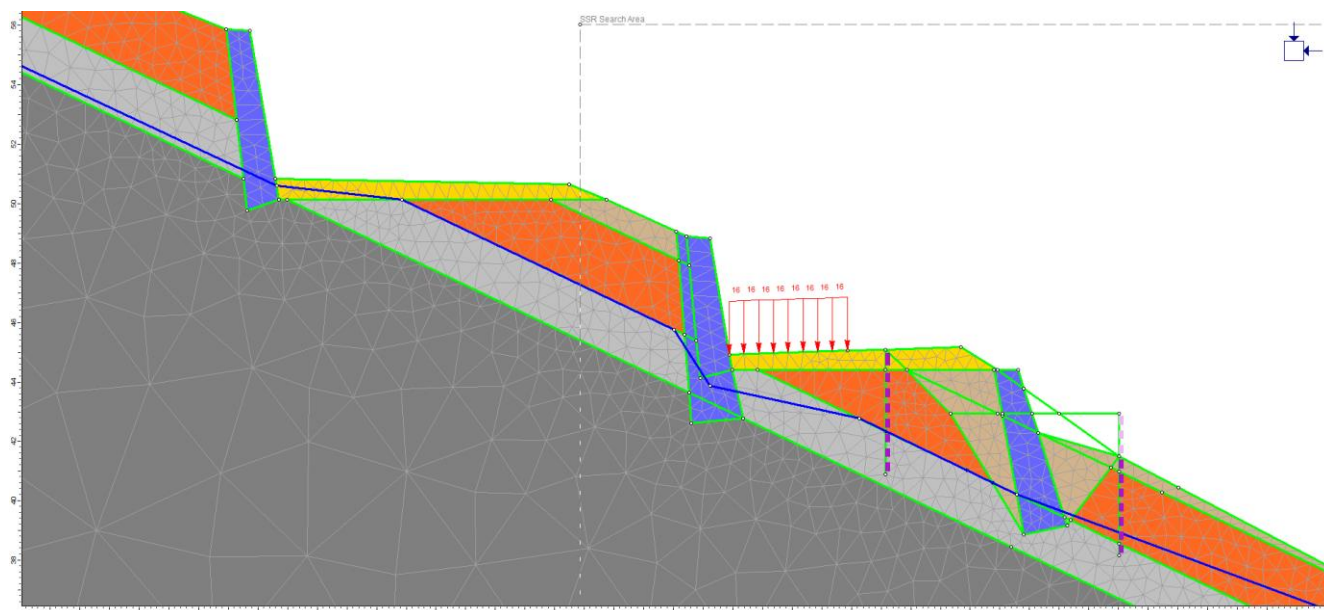
prostor za črtno kodo:

1351

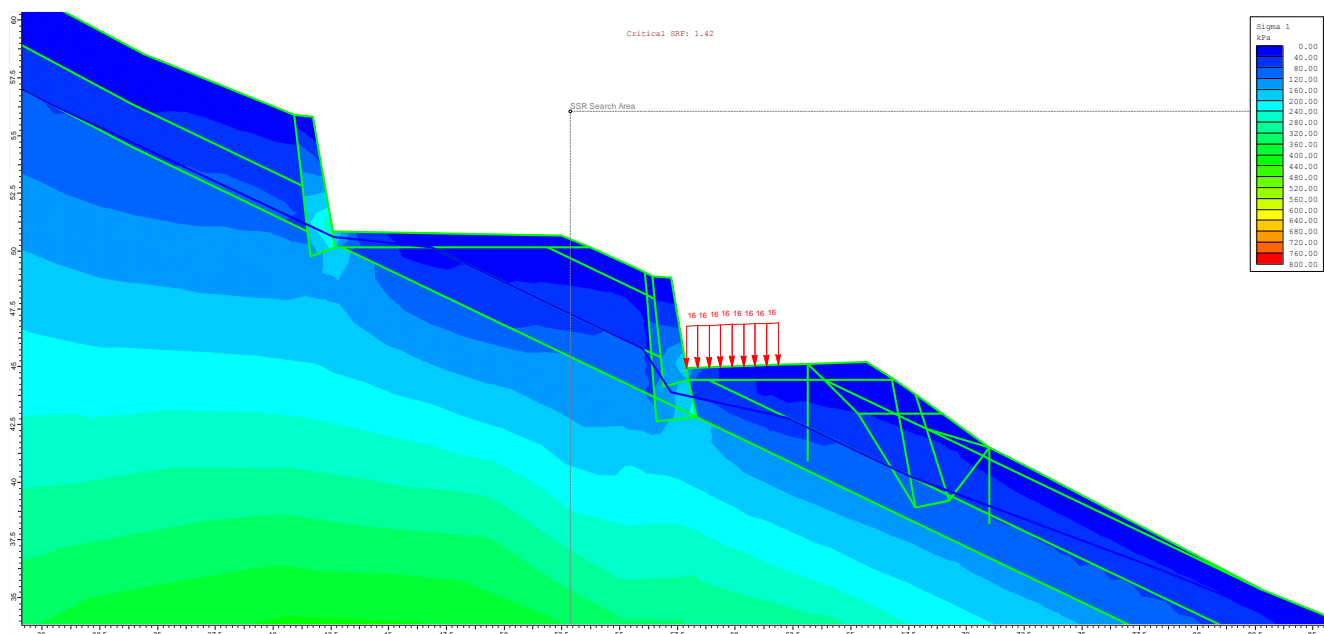
00061.00

007.2162

T.1.1. 5



Prikaz računskega modela v profilu P11 za stanje cestišča po izvedeni sanaciji



Začetno stanje - glavne napetosti

št. odseka:

arhivska št.:

vrsta dokumentacije:

šifra pril:

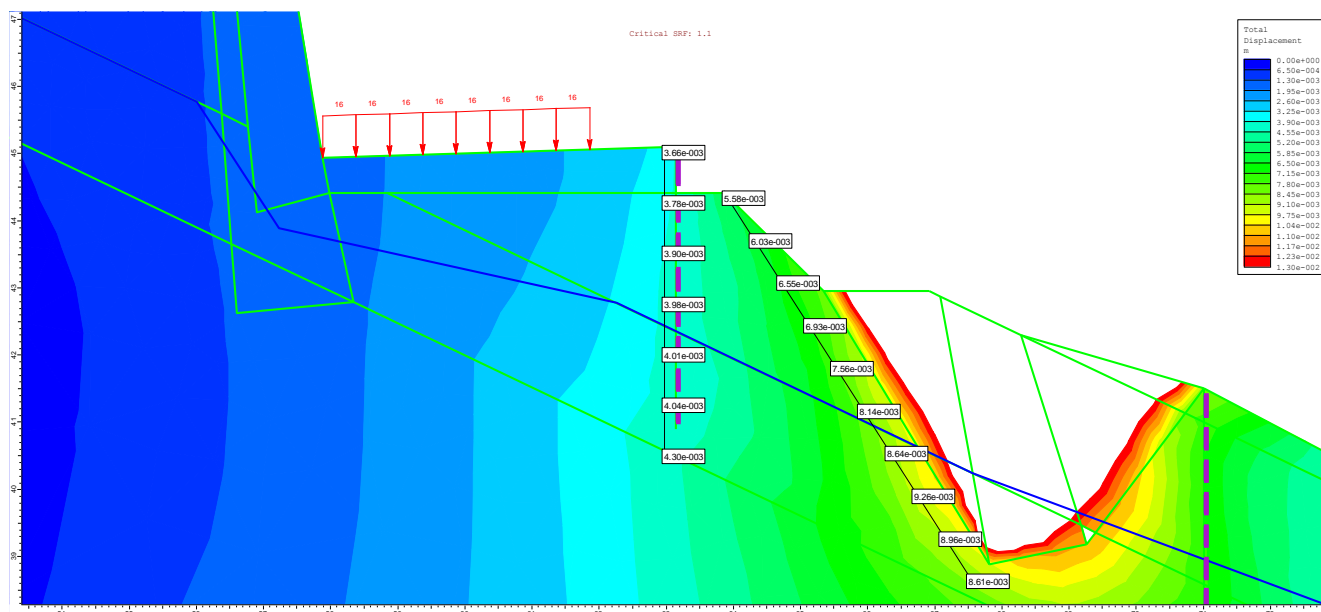
prostor za črtno kodo:

1351

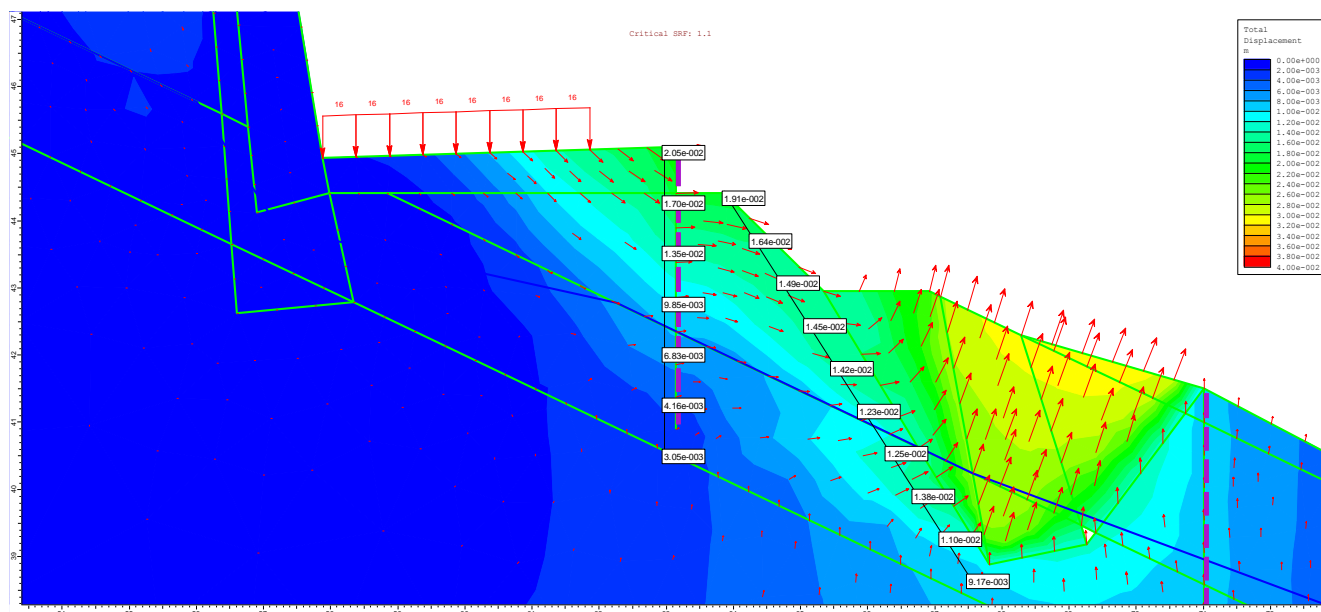
00061.00

007.2162

T.1.1. 6



Pomiki brežine in podporne konstrukcije v fazi izkopa do temeljnih tal kamnite zložbe.



Porušni mehanizem začasne podpore pri kritičnem varnostnem faktorju.

št. odseka:

arhivska št.:

vrsta dokumentacije:

šifra pril:

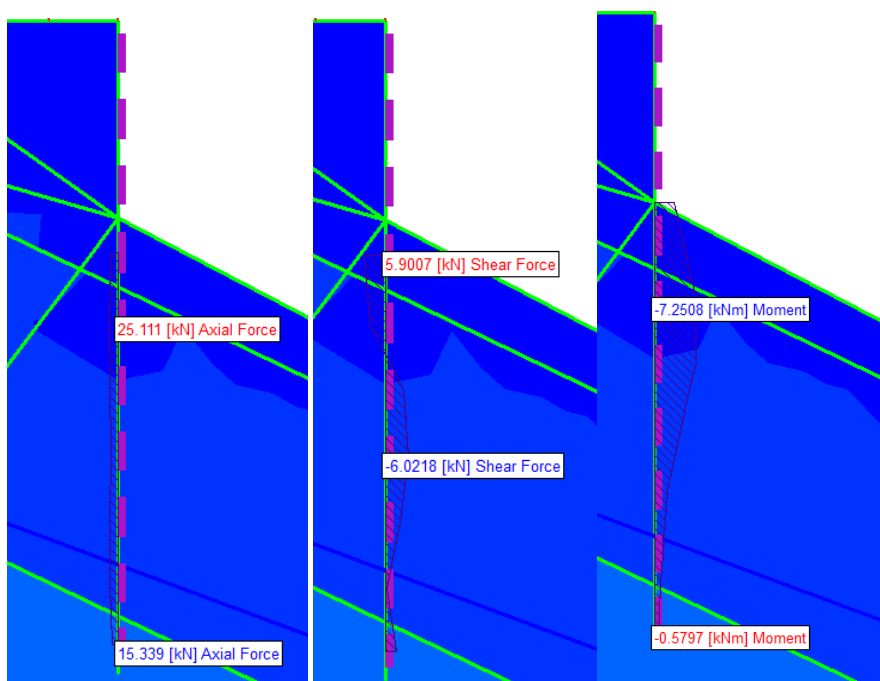
prostor za črtno kodo:

1351

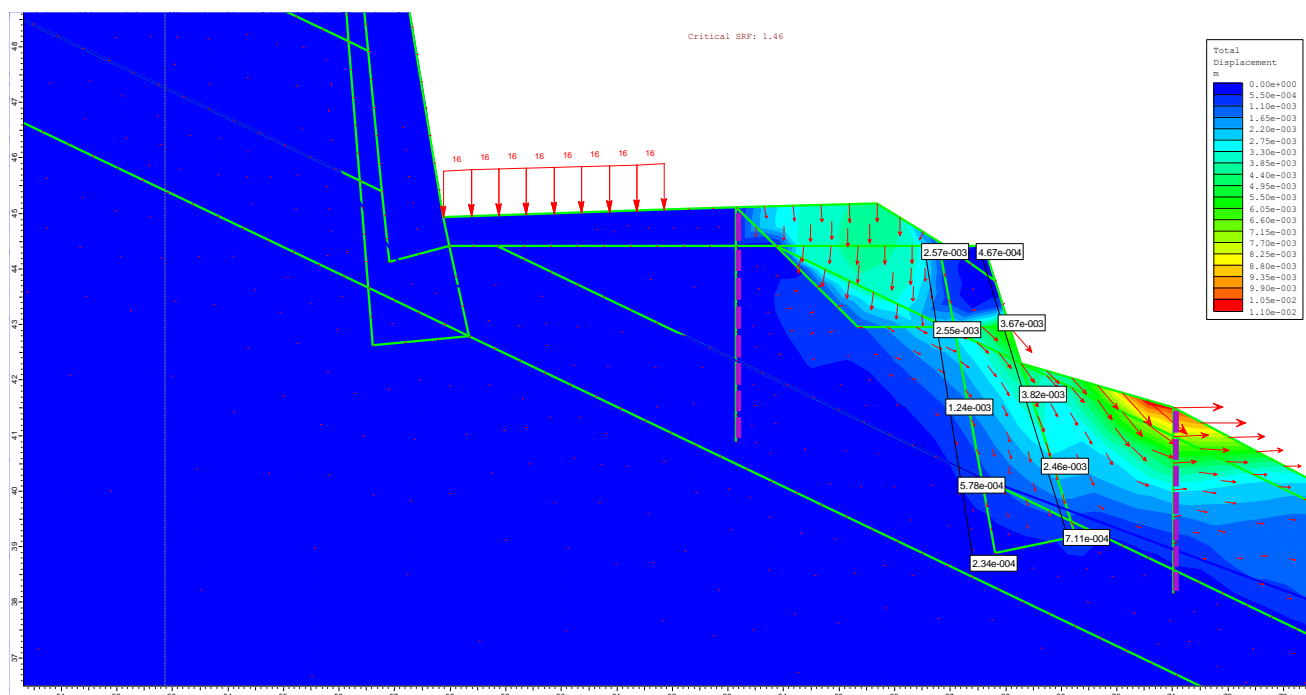
00061.00

007.2162

T.1.1.7



Kritične vrednosti osne in strižne sile ter upogibnega momenta v začasni varovalni konstrukciji.



Predvideni pomiki konstrukcije in okoliške zemljine v končnem stanju.

št. odseka:

arhivska št.:

vrsta dokumentacije:

šifra pril:

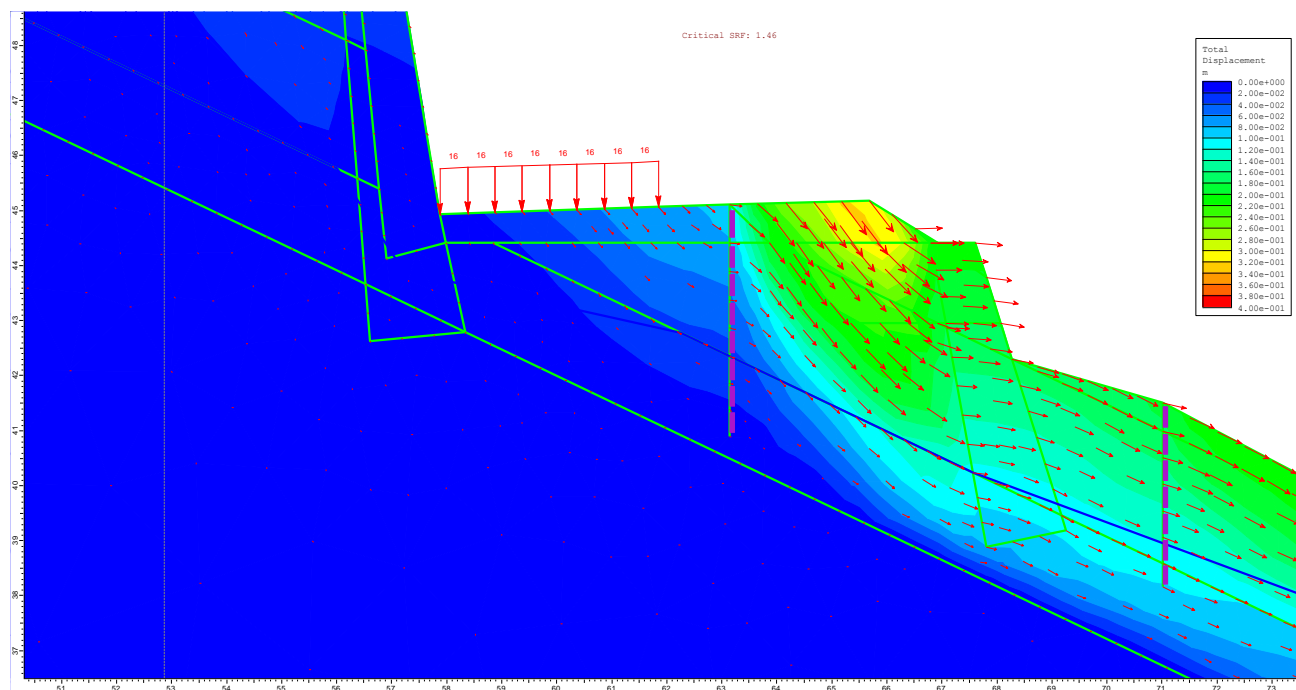
prostor za črtno kodo:

1351

00061.00

007.2162

T.1.1.8



Mehanizem porušitve pri kritičnem $F=1,46$

št. odseka:

arhivska št.:

vrsta dokumentacije:

šifra pril:

prostor za črtno kodo:

1351

00061.00

007.2162

T.1.1.9



6 GRAFIČNE PRILOGE

1	Pregledna situacija	M 1:10.000	G.201
2	Gradbena situacija	M 1:250	G.202
3	Zakoličbena situacija	M 1:250	G.206
4	Karakteristični prečni prerez	M 1:100	G.231
5	Prečni prerez 1	M 1:100	G.232.1
6	Prečni prerez 2	M 1:100	G.232.2
7	Prečni prerez 3	M 1:100	G.232.3
8	Vzdolžni prerez	M 1:100	G.242
9	Armatura robnega venca – kamnita zložba KZ1	M 1:20	G.271.2.11