PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR	
ime in priimek ali naziv družbe	**Občina Kamnik**
naslov ali poslovni naslov družbe	**Glavni trg 24, 1240 KAMNIK**
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze**
VRSTE GRADNJE	
	☑ **vzdrževalna dela v javno korist**

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**Izvedbeni načrt (IzN)**
številka projekta	**Ap - 8/26**
datum izdelave	**marec 2026**
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**APUS d.o.o.**
naslov	**Pribinova 5, 1000 Ljubljana**
odgovorna oseba projektanta	**Tadej Jeršič, direktor**
podpis odgovorne osebe projektanta	

PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA	
izdelovalec osnovn. prikaza/načrta	**Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.**
identifikacijska številka	**T - Goz0560**
projektant izdelovalca osnovnega načrta (družba)	**APUS d.o.o.**
naslov	**Pribinova 5, 1000 Ljubljana**
PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA	
VODJA PROJEKTIRANJA	**Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.**
identifikacijska številka	**T - Goz0560**
podpis vodje projektiranja	TADEJ JERŠIČ univ.dipl.inž.gozd. IZS PI T-Goz0560

PRILOGA 1B

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU	
STROKOVNJAKI DRUGIH STROK	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.; IZS T - Goz0560**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**11 Drugi načrt v skladu s predpisi št.: Ap - 8/26 iz marec 2026**
POOBLAŠČENI INŽENIRJI S PODROČJA GEODEZIJE	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	**Andrej Grilc, univ.dipl.inž.geod.; IZS Geo 0215**
navedba gradiv, ki so jih izdelali	**Geodetski načrt**

PRILOGA 3

3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

IzN		PID	
naziv načrta	številka načrta	naziv načrta	številka načrta
11 Drugi načrt v skladu s predpisi	**Ap - 8/26**		
8. Načrt s področja geodezije			

KAZALO ELABORATOV IN ŠTUDIJ

IzN		PID	
naziv elaborata, študije	št.	naziv elaborata, študije	št.

PRILOGA 4A

SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze**
kratek opis gradnje	Predvidena je sanacija okoli 1330,00m dolge gozdne ceste GC 043380 Černevka - Laze v širini 3,00m z 0,50m širokima bankinama. Cesta se na površini 5250,00m2 obnovi in nasuje s tamponskim drobljencem TD32 deb. 20 cm. Na celotni trasi smo predvideli osem prepustov iz kanalizacijsih PE cevi DN400, L=6,00m in enega prepusta iz kanalizacijske PE cevi DN630, L=8,00m z vtočnimi jaški iz betonskih cevi ⌀60 oz. ⌀80 z betonskimi pokrovi ter iztočnimi glavami z razpršilnimi objekti ter kamnito muldo dolžine 46,00m gorvodno. Na vtoku v obstoječ prepust ⌀50 smo predvideli drčo iz kamna v betonu, L=16,00m z izgradnjo vtočnega in iztočnega zidu ter podslapja, L=4,50 m z lesenim pragom in podajnim predložjem. Cesta na prečkanju čez hudournik Krvavec se na površini 80,00m2 zaščiti z AB muldo. Gorvodno se visoke vode zajame z uvajalnim talnim pragom in drčo iz kamnite zložbe v betonu, L=8,00m, ki se na dolžini 5,00m izvede tudi pod cesto, ureditev pa zaščiti z zaključnim talnim pragom s podslapjem, L=5,00m in podajnim predložjem. Cesto na obeh prečkanjih pritokov pa se zaščitita z AB muldama F=50,00m2 in 55,00m2, dolvodno pa zaščitita z drčama iz kamnite zložbe v betonu in podajnima predložjema. Na drugem prečkanju pa se gorvodno vode zajame z uvajalnim pragom s stopnjo 0,80 m in drčo, L=11,00 m.
glavni objekt, če je določen	**gozdna cesta**
klasifikacija objekta po CC-Si	**21120 Lokalne ceste in javne poti, kategorizirane ceste in gozdne ceste** **22231 Cevovod za odpadno vodo (kanalizacija)** **21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti**
pomožni objekti	**zajem vode z zaščito brežin struge**
objekti z vplivi na okolje	**NE**
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenja	
kratek opis pripravljalnih del	pred pričetkom del je treba pridobiti soglasja lastnikov

PROSTORSKI AKT	
prostorski akt	**Odlok o Občinskem prostorski načrt občine Kamnik (Ur.l.RS št.: 86/15)** **Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o Občinskem prostorskem načrtu občine Kamnik št. 1 (Ur.l. RS št.: 70/2017)**
EUP	**KE-01**
namenska raba	**G - Gozdna zemljišča**

K DOKUMENTACIJI SE PRIDOBIJO NASLEDNJA MNENJA

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI	
OBČINA	☐ SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

VAROVANA, VARSTVENA IN OGROŽENA OBMOČJA, VODNA IN PRIOBALNA ZEMLJIŠČA	
VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE - POSEG	☐ KULTUROVARSTVENO MNENJE ZA POSEG
VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE - RAZISKAVA IN ODSTRANITEV	☐ KULTURNOVARSTVENO MNENJE ZA RAZISKAVO IN ODSTRANITEV
VARSTVO NARAVE	☑ NARAVOVARSTVENO MNENJE
VARSTVO PODZEMNIH JAM	☐ MNENJE ZA POSEG V JAME
VARSTVO VODA	☑ VODNO MNENJE
VARSTVO GOZDOV	☑ MNENJE ZA GRADNJO V GOZDNEM PROSTORU
RIBIŠKI OKOLIŠ	☐ MNENJE ZA GRADNJO IN DRUGE POSEGE NA OBMOČJU RIBIŠKEGA OKOLIŠA
OKOLJE DIVJADI	☐ MNENJE ZA POSEGE V OKOLJE DIVJADI
OBMOČJE MEJNEGA PREHODA	☐ MNENJE ZA GRADNJO NA OBM. MEJNEGA PREHO
CARINA	☐ MNENJE ZA GRADNJO OBJEKTOV V PROSTI CONI CARINSKEGA OBMOČJA UNIJE
LETALIŠČA	☐ MNENJE ZA GRADNJO V OBMOČJU IZKLJUČNE, OMEJENE IN NADZOROVANE RABE
OVIRE ZA ZRAČNI PROMET	☐ MNENJE ZA POSTAVLJANJE OVIR ZA ZRAČNI PROMET
VARNOST PLOVBE	☐ MNENJE ZA GRADNJO ALI OBNOVO OBJEKTOV PRISTANIŠKE INFRASTRUKTURE ALI OBJEKTOV, KI LAHKO VPLIVAJO NA VARNOST PLOVBE NA OBALI ALI MORJU
OBJEKTI V MEJAH RUDNIŠKEGA PROSTORA	☐ MNENJE ZA GRADNJO V MEJAH RUDNIŠKEGA PROSTORA
OBJEKTI V VAROVALNEM PASU ŽIČNIŠKE NAPRAVE	☐ MNENJE ZA GRADNJO Z VIDIKA VAROVANJA ŽIČNIC
DRUGO (NAVEDI)	☐ _____

VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE	
VODOVOD	☐ MNENJE
ELEKTRIKA	☐ MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENER. SISTEMOV
PLIN	☐ MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENER. SISTEMOV
TOPLOVOD	☐ MNENJE

FEKALNE VODE	☐ MNENJE
METEORNE VODE	☐ MNENJE
KOMUNIKACIJSKI VODI	☐ MNENJE
JAVNE CESTE	☐ MNENJE ZA GRADNJO Z VIDIKA VAROVANJ JAVNIH CEST
ŽELEZNICE - GRADNJA	MNENJE ZA GRADNJO V PRAGOVNEM PASU ŽELEZNICE
ŽELEZNICE	☐ MNENJE ZA ZAGOTAVLJANJE INTEROPERABILNOSTI IN VARNOSTI
DRUGO (NAVEDI)	☐

PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

VODOVOD	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
ELEKTRIKA	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
PLIN	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
TOPLOVOD	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
FEKALNE VODE	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
METEORNE VODE	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
DOSTOP	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
KOMUNIKACIJE	☐ MNENJE ALI SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV
DRUGO (NAVEDI)	☐

DRUGA MNENJA

JEDRSKA VARNOST	☐ MNENJE H GRADNJAM, KI VPLIVAJO NA JEDRSKO VARN.
SEVALNA VARNOST	☐ MNENJE H GRADNJAM, KI VPLIVAJO NA SEVALNO VARN.
KMETIJSKO GOSPODARSTVO	☐ MNENJE ZA GRADNJO ALI REKONSTRUKCIJO VELIKEGA OBRATA KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA
VETERINA	☐ MNENJE ZA GRADNJO OBJEKTA POD VETERINARSKIM NADZ.
OBRAMBA	☐ MNENJE ZA GRADNJO NEKATERIH OBJEKTOV Z VIDIKA UPOŠTEVANJA OBRAMBNIH POTREB
DRUGO (NAVEDI)	☐

PRILOGA 4B

PODATKI O STAVBAH, GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH IN ZUNANJI UREDITVI

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 1	
imenovanje objekta	**gozdna cesta**
kratek opis objekta	Predvidena je sanacija okoli 1330,00m dolge gozdne ceste GC 043380 Černevka - Laze v širini 3,00m z 0,50m širokima bankinama. Cesta se na površini 5250,00m2 obnovi in nasuje s tamponskim drobljencem TD32 deb. 20 cm.
klasifikacija po CC-SI	**21120 Lokalne ceste in javne poti, kategorizirane ceste in gozdne ceste**
glavni ali pomožni objekt	**glavni objekt**
vrsta gradnje	**REKONSTRUKCIJA**
zahtevnost objekta	**MANJ ZAHTEVEN OBJEKT**
razvrstitev glede na požarno varnost	**NEZAHTEVEN**
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	
ZNAČILNOSTI ZA GBRADBENO INŽENIRSKE OBJEKTE	
višina	
širina	**3,00 m z bankinama širine 0,50 m**
globina	**0,20 m**
dolžina	**1330,00 m**
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	**5320,00 m2**
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd)	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	Načrt je izdelan na podlagi: Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS št. 101/2005) ter normativov in standardov: SIST EN 1990 Evrokod 0 - Osnove projektiranja SIST EN 1991 Evrokod 1 - Vplivi na konstrukcije Objekt je požarno manj zahteven
druge tehnične smernice	

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 2	
imenovanje objekta	**odvodnjavanje površinskih in talnih voda**
kratek opis objekta	Na celotni trasi smo predvideli osem prepustov iz kanalizacijsih PE cevi DN40, L=6,00m in enega prepusta iz kanalizacijske PE cevi DN630, L=8,00m z vtočnimi jaški iz betonskih cevi ⌀60 oz. ⌀80 z betonskimi pokrovi ter iztočnimi glavami z razpršilnimi objekti ter kamnito muldo dolžine 46,00m gorvodno. Na vtoku v obstoječ prepust ⌀50 smo predvideli drčo iz kamna v betonu, L=16,00m z izgradnjo vtočnega in iztočnega zidu ter podslapja, L=4,50 m z lesenim pragom in podajnim predložjem.
klasifikacija po CC-SI	**22231 Cevovod za odpadno vodo (kanalizacija)**
glavni ali pomožni objekt	**glavni objekti**
vrsta gradnje	**REKONSTRUKCIJA**
zahtevnost objekta	**MANJ ZAHTEVEN OBJEKT**
razvrstitev glede na požarno varnost	**NEZAHTEVEN**
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	

ZNAČILNOSTI ZA GBRADBENO INŽENIRSKE OBJEKTE	
višina	
širina	**od 1,50 m do 2,00 m**
globina	**od 0,80 m do 1,20 m**
dolžina	**8x6,00 m, 1x8,00m**
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd)	

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	Načrt je izdelan na podlagi: Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS št. 101/2005) ter normativov in standardov: SIST EN 1990 Evrokod 0 - Osnove projektiranja SIST EN 1991 Evrokod 1 - Vplivi na konstrukcije SIST EN 1996 Evrokod 2 – Projektir. betonskih konstrukcij SIST EN 1997 Evrokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcij Objekt je požarno manj zahteven
druge tehnične smernice	

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 3	
imenovanje objekta	**VG ureditve**
kratek opis objekta	Cesta na prečkanju čez hudournik Krvavec se na površini 80,00m2 zaščiti z AB muldo. Gorvodno se visoke vode zajame z uvajalnim talnim pragom in drčo iz kamnite zložbe v betonu, L=8,00m, ki se na dolžini 5,00m izvede tudi pod cesto, ureditev pa zaščiti z zaključnim talnim pragom s podslapjem, L=5,00m in podajnim predložjem. Cesto na obeh prečkanjih pritokov pa se zaščitita z AB muldama F=50,00m2 in 55,00m2, dolvodno pa zaščitita z drčama iz kamnite zložbe v betonu in podajnima predložjema. Na drugem prečkanju pa se gorvodno vode zajame z uvajalnim pragom s stopnjo 0,80 m in drčo, L=11,00 m.
klasifikacija po CC-SI	**21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti**
glavni ali pomožni objekt	**pomožni objekt**
vrsta gradnje	**NOVOGRADNJA**
zahtevnost objekta	**MANJ ZAHTEVEN OBJEKT**
razvrstitev glede na požarno varnost	**NEZAHTEVEN**
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	

ZNAČILNOSTI ZA GBRADBENO INŽENIRSKE OBJEKTE	
višina	**od 0,80 m do 1,30 m**
širina	**do 26,17 m, pragovi 20.30 m, 17,30 m in 11,05 m**
globina	**od 0,80 m do 1,30 m**
dolžina	**mulde 26,17 m in 2x 11,00m**
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd)	

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	Načrt je izdelan na podlagi: Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS št. 101/2005) ter normativov in standardov: SIST EN 1990 Evrokod 0 - Osnove projektiranja SIST EN 1991 Evrokod 1 - Vplivi na konstrukcije SIST EN 1996 Evrokod 6 – Proj. zidanih konstrukcij Objekt je požarno manj zahteven
druge tehnične smernice	

APUS www.apus.si

PRILOGA 4C

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

SEZNAM A: OBJEKTI IN ZUNANJA UREDITEV OBJEKTA (GRADBENA PARCELA)

katastrska občina	**1891-ŽUPANJE NJIVE**
parc. št.	**873/174, 907**

velikost gradbene parcele m2

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradb.parcele m2
1891-ŽUPANJE NJIVE	**873/174**	**27 321 424 m2**	
1891-ŽUPANJE NJIVE	**907**	**41 408 m2**	**119 m2**

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradb.parcele m2
1891-ŽUPANJE NJIVE	**873/174**	**27 321 424 m2**	
1891-ŽUPANJE NJIVE	**907**	**41 408 m2**	

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradb.parcele m2

SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA INFRASTRUKTURO ZARADI ZAGOTAVLJANJA KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJA NA INFRASTRUKTURO

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE

predvidena komunalna oskrba

kapaciteta,prerez,širina ip	način priključevanja	k.o. mesta priključevanj	parc.št.mesta priključevan
		1891-ŽUPANJE NJIVE	**873/174**

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	**1891-ŽUPANJE NJIVE**
parc.št.	**873/174**

KAZALO VSEBINE NAČRTA

PODATKI O DRUGEM NAČRTU

naziv gradnje	**Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze**
vrsta dokumentacije	**Izvedbeni načrt (IzN)**
strokovno področje načrta	**11 Drugi načrt v skladu s predpisi**
številka načrta	**Ap - 8/26**
datum izdelave	**marec 2026**

KAZALO VSEBINE

Zap. št.	Naslov poglavja, grafičnega prikaza	merilo
11.1	**TEKSTUALNI DEL**	
11.1.1	**Tehnično poročilo**	
11.1.1.1	**Problematika**	
11.1.1.2	**Opis obstoječega stanja**	
11.1.1.3	**Hidrološko hidravlični izračun**	
11.1.1.4	**Opis predvidenih del**	
11.1.1.5	**Podatki za zakoličbo**	
11.1.1.6	**Zaključek**	
11.1.2	**Izračuni**	
11.1.2.1	**Popis del s predizmerami**	
11.1.2.2	**Projektantski predračun**	
11.1.2	**GRAFIČNI DEL**	
11.2.1	**Lokacijski prikazi**	
11.2.1.1	**Pregledna karta**	**M 1 : 20 000**
11.2.1.2	**Gradbena situacija 1**	**M 1 : 250**
11.2.1.3	**Gradbena situacija 2**	**M 1 : 250**
11.2.1.4	**Gradbena situacija 3**	**M 1 : 250**
11.2.1.5	**Gradbena situacija 4**	**M 1 : 250**
11.2.1.6	**Gradbena situacija 5**	**M 1 : 250**
11.2.1.7	**Zakoličbena situacija 3**	**M 1 : 250**
11.2.2	**Tehnični prikazi**	
11.2.2.1	**Podolžni prerezi po osi ceste na prečkanjih**	**M 1 : 100/100**
11.2.2.2	**Prečni profili od P1 do P14**	**M 1 : 100**
11.2.2.3	**Prečni profili od P15 do P21**	**M 1 : 100**
11.2.2.4	**Prečni profili od P22 do P35**	**M 1 : 100**
11.2.2.5	**Tipični prerezi in detajli**	**M 1 : 50**
11.2.2.6	**Tipični prerezi in detajli prepustov**	**M 1 : 50**

11.1 TEKSTUALNI DEL

11.1.1 Tehnično poročilo

11.1.1.1 Problematika

Med neurjem 3. in 4. avgusta 2023 so močno narasli tudi vsi hudourniki v dolini Kamniške Bistrice, razkopali svoje brežine, poplavili okoliška zemljišča in poškodovali več daljših odsekov cest. Med njimi je tudi hudournik Krvavec s svojimi pritoki naredil precej škode na gozdnih cestah , predvsem na cesti GC 043380 Černevka – Laze. Cesto so sicer v naslednjih letih sicer nasuli in usposobili za prevoz lesa iz zaledja, vendar se ob vsakem močnejšem deževju pojavljajo nove škode na cesti. Največja nevarnost grozi prečkanju hudournika, kjer je obstoječo betonsko muldo hudournik že močno poškodoval in spodkopal (slika 1).



Slika 1: Lokacija 1

Močno sta ogroženi tudi obe prečkanji desnega hudourniškega pritoka (glej sliki 2 in 3).



Slika 2: Lokacija 2



Slika 3: Lokacija 3

Zaradi teh poškodb je treba izdelati izvedbeni načrt (IzN) in v njem predvideti sanacijo celotne ceste 043380 Černevka-Laze, predvsem pa urediti vsa prečkanja hudournika Krvavec in pritokov. Po pregledu ceste so v oktobru 2025 izdelali projektno nalogo, v kateri so v spodnjem delu v območju prečkanja evidentirali tri lokacije, na katerih hudournik Krvavec povzroča večjo škodo in zmanjšuje prevoznost same ceste. Gorvodno od teh lokacij na skrajnem severo-zahodnem odseku ceste je treba urediti odvodnjavanje same ceste z dražniki na strmejših odsekih (vzdolžni nagib ceste > 8 %) oz. ga urediti z obcestnim jarkom in prepusti na položnejših odsekih (vzdolžni nagib ceste < 8 %).
Gledano od začetka ceste gorvodno so na prvi lokaciji, na kateri hudournik Krvavec prečka cesto in je obstoječa armirano-betonska mulda zasuta s kamenjem, predlagajo izgradnjo nove AB mulde ter gorvodno od nje postavitev uvajalnega praga. Na drugi lokaciji, na kateri pritok prečka cesto in je tudi v tem odseku zgrajena AB mulda, predlagajo izgradnjo nove AB mulde, dolvodno od te vzdolž ceste pa na notranjem robu še ureditev vzdolžnega odvodnjavanja s tlakovanim jarkom. Na tretji lokaciji, na kateri pritok hudournika Krvavec prečka samo cesto pa predlagajo postavitev AB mulde skupaj z manjšim uvajalnim pragom.

Po zaključku del na vseh treh prečkanjih pa predlagajo nasutje ceste s tamponskim drobljencem v debelini 0,20 m.
Povzetek predlaganih ukrepov:

- Ureditev odvodnjavanja z dražniki in prepusti
- Izgradnja nove AB mulde z uvajalnim pragom na hudourniku Krvavec
- Izgradnja nove AB mulde na pritoku 1
- Izgradnja v AB mulde z manjšim uvajalnim pragom na pritoku 2
- Nasutje ceste s tamponskim drobljencem TD32 v debelini 0,20 m

V ta namen je treba izdelati je projekt za izvedbo, ki bo vključeval:

- geodetski posnetek
- hidrološko hidravlični elaborat
- tehnično poročilo

11.1.1.2 Opis obstoječega stanja

Dolina Kamniške Bistrice je večja alpska dolina pod prisojnimi pobočji Karavank in Kamniško savinjskih alp s številnimi skalnatimi in golimi vrhovi na obrobju ter precej gozdnato vmesno dolino. Glavni odvodnik iz tega območja je hudournik Krvavec, ki ima do prečkanja ceste GC 043380 Černevka-Laze vodozbirno površino 10,29 km^2.

Geološko podlago celotnega zgornjega dela območja z gorami v okolici sestavlja masivni in debeloskladoviti apnenec. V vznožju pobočij so preko njega naložena melišča in grušč, v dolini ob hudourniku pa se nahaja morenski material. Na pobočjih rastejo razni varovalni gozdovi, izravnani in manj strmi predeli pa prekrivajo smrekovo bukovi sestoji na bukovih rastiščih.
Gozdna cesta GC 043380 Černevka-Laze se odcepi od glavne ceste naprej od Doma v Kamniški Bistrici in na začetku poteka v smeri proti severu do prečkanja hudournika Krvavec, kjer se

obrne proti zahodu in po okoli 110,00 m nato zavije pori jugu, kjer se konča na razširjenem platoju – obračališču v km 1,330.Iz te razširitve se nato proti jugu in vzhodu nato odcepita dve vlaki.

Širina ceste znaša okoli 3,00 m in se na celotni trasi zelo enakomerno vzpenja, na začetku z vzponom okoli 10,00 %, ki se pred prečkanjem zmanjša na okoli 4,50 %, naprej od prečkanja hudournika pa zopet poveča na 12,00 %. Prečni naklon se precej spreminja, tampon so visoke vode iz ceste večinoma sprale in nanjo nanesle material iz brežin. Razen AB muld na dveh prečkanjih odvodnja ceste ni urejena.

11.1.1.3 Hidrološko hidravlični izračun

11.1.1.3.1Izračun vodnih količin za območje padavinske postaje Kališe

Izbira obdobja preveritve

Minimalna življenjska doba ceste z urejeno odvodnjo ob rednem vzdrževanju je 30 let, ko jo je treba nato generalno obnoviti. Zato je za izvedbo odvodnjavanja ceste in sanacije prečkanja hudournika Krvavec in njegovih pritokov treba izvesti izračun povečanja ekstremnih padavin zaradi podnebnih sprememb vsaj do leta 2056, v tem času pa morajo vgrajeni odvodni jarki in prepusti prevajati vsaj visoke vode s stoletno povratno dobo.

Tabela povratnih dob za ekstremne padavine

Podatke o dosedanjih ekstremnih padavinah za najbližjo merilno postajo Kamniška Bistrica v obdobju od 1977 do 2012 smo pridobili iz spletne strani ARSO (*http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase /www/climate/table/sl/by_variable/return-periods/KamniškaBistrica.pdf*) (glej prilogo 1). V tabeli je prikazana višina padavin trajanju od 5 minutnih do 24 – urnih visokih voda za različne povratne dobe tudi za stoletno povratno dobo za dolgotrajne 24 urne padavine, ki znaša 249 mm/24 ur.

V drugi tabeli pa so prikazane tudi količine padavin na tem območju Kamniške Bistrice za kratkotrajne 5, 10 in 15 minutne nalive, za različne povratne dobe, ki jih bomo tudi upoštevali v izračunu.

KRATKOTRAJNI NALIVI

Za določitev vodnih količin pri kratkotrajnih padavinah za načrtovane prepuste za vsa manjša vodozbirna območja velikosti do 1,00 ha na območju te gozdne ceste smo uporabili obrazec po racionalni metodi, s pomočjo katere smo izračunali teoretične vodne količine za navedena območja s povratno dobo 100-let za 5, 10, 15 minutne intenzitete padavin. Pri določitvi dotočnih količin padavinskih voda na ta območja za kratkotrajne nalive, smo upoštevali naslednje parametre:

5 MINUTNI NALIV

- povratna doba naliva — n = 100 let
- intenziteta naliva (Kamniška Bistrica) — q = 618,00 l/s.ha
- trajanje naliva — t = 5 min
- odtočni koeficient — α = 0,50
- prispevna površina — F = 1,00 ha

Dotok znaša:
Q = F x q x α = 1,00 ha x 618,00 l/s.ha x 0,50 = **309,00 l/s = 0,309 m^3/s**

10 MINUTNI NALIV

- povratna doba naliva — n = 100 let
- intenziteta naliva (Kamniška Bistrica) — q = 442,00 l/s.ha
- trajanje naliva — t = 10 min
- odtočni koeficient — α = 0,50
- prispevna površina — F = 1,00 ha

Dotok znaša:
Q = F x q x α = 1,00 ha x 442,00,00 l/s.ha x 0,50 = **221,00 l/s = 0,221 m^3/s**

15 MINUTNI NALIV

- povratna doba naliva — n = 100 let
- intenziteta naliva ((Kamniška Bistrica) — q = 383,00 l/s.ha
- trajanje naliva — t = 15 min
- odtočni koeficient — α = 0,50
- prispevna površina — F = 1,00 ha

Dotok znaša:
Q = F x q x α = 1,00 ha x 383,00 l/s.ha x 0,50 = **196,50 l/s = 0,196 m^3/s**

DOLGOTRAJNE EKSTREMNE PADAVINE

Za vodozbirno območje hudournika Krvavec velikosti 10,290 km^2 in njegovega desnega pritoka velikosti 19,47 ha prikazanih v pregledni karti (lokacijski prikaz 11.2.1) smo v prilogi 3 tudi izračunali pričakovane sto letne visoke vode za dolgotrajne, 24 – urne padavine in smo jih izračunali po empiričnem obrazcu Kresnika z odtočnim koeficientom α = 0,6 (srednji nagibi terena do 75 % prekritega z gozdom in z večinoma neprepustno geološko podlago), ki na podlagi dolgoletnih opazovanj pretokov hudournikov v tem sredogorskem območju dajejo najbolj primerljive vrednosti. Te dolgotrajne, 24 urne padavine za hudournik Krvavec na prečkanju gozdne ceste znašajo **53,28 m^3/sek**, visoke vode njegovega pritoka pa **2,34 m^3/sek.**

11.1.1.3.2 Izračun povečanja vodnih količin po scenariju podnebnih sprememb RCP4.5 za padavinsko postajo Kališe

KRATKOTRAJNI NALIVI

Vsi povratni nivoji kratkotrajnih padavin se bodo po scenariju RCP4.5 povečevali s stopnjo **1,4–2,8 %/desetletje** (glej prilogo 2).

Količine teh nalivov nad prepustih na območjih velikosti do 1,00 ha tako znašajo:

Trajanje padavin	Količina padavin s 100-letno povratno dobo v aktualnem podnebju	Stopnja povečanja kratkotrajnih padavin za 10 letno obdobje	Stopnja povečanja količine padavin do leta 2056	Povečana količina zaradi podnebnih sprememb do leta 2056

5 min	**0,309 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**0,322-0,335 m^3/s**
10 min	**0,221 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**0,224-0,238 m^3/s**
15 min	**0,196 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**0,204-0,212 m^3/s**

DOLGOTRAJNE EKSTREMNE PADAVINE

V prvi tabeli o dosedanjih ekstremnih padavinah za najbližjo merilno postajo Kamniška Bistrica v obdobju od 1977 do 2012 je prikazana višina padavin s stoletno povratno dobo za dolgotrajne 24 urne padavine, ki znaša 249 mm/24 ur.
Po scenariju RCP4.5 se bo na obravnavanem območju severno od Kamnika med letoma 2025 in 2056 srednja vrednost trenda največje enodnevne višine padavin za obdobje celega leta zviševala od **0,6-1,0 mm** na desetletje (priloga 2). V naslednji tabeli prikazujemo vrednosti povečanih količin ekstremnih padavin zaradi podnebnih sprememb v hudourniku Krvavec in njegovem pritoku:

Trajanje padavin	Količina padavin s 100-letno povratno dobo v aktualnem podnebju	Količina padavin s 100-letno povratno dobo leta 2056	Stopnja povečanja količine padavin do leta 2056	Povečana količina zaradi podnebnih sprememb do leta 2056
24 ur	249 mm	253,5 –256,5mm	**1,8-3,0%**	**54,239-54,883 m^3/s**
24 ur	249 mm	253,5 –256,5mm	**1,8-3,0%**	**2,382-2,406 m^3/s**

Teoretične 24 urne vodne količine s povratno dobo 100 – let za obravnavano vodozbirno območje hudournika Krvavec do gozdne ceste velikosti 10,290 km^2 se bodo tako do leta 2056 lahko iz sedanjih 53,28 m^3/s s stopnjo od **1,8 % do 3,0%** na desetletje povečale na **54,239-54,883** m^3/s, nad cesto na območju hudourniškega pritoka pa bi se iz sedanjih 2,34 m3/sek povečale na **2,406** m^3/s.

11.1.1.3.3 Izračun prevodnosti načrtovanih prepustov in prečkanj struge čez gozdno cesto

Pretočni preliv načrtovanega talnega uvajalnega praga s širino v dni Bu = 8,00 m in nagibom stranic preliva 1 : 1,5 bo v skladu z izračunom po obrazcu Wehrmanna v prilogi 4 prevajale vse visoke stoletne vode iz 24 – urnih padavin z upoštevanjem povečanja zaradi podnebnih sprememb z višino 1,30 m. Zaradi morebitnih plavin v vodi smo krila še dodatno nadvišali za 1,00 m.

Potreben pretočni profil AB mulde in preliva talnega praga na gorvodnem robu prečkanja smo določili po obrazcu Manninga s Pintarjevo redukcijo v prilogi 5. Zaradi podnebnih sprememb povečane 24 urne visoke vode s 100 – letno povratno dobo bo prevajala polkrožno oblikovna AB mulda dolžine 26,50 m, pri čemer bodo vode na sredini segale do višine 0,90 m in bo cesta ob straneh na dovozu dvignjena še za varnostno višino 0,30 m, poleg tega pa bo v sredini zaradi morebitnih naplavin še polkrožno poglobljena za 0,30 m.
Po istem obrazcu smo v prilogi 6 izračunali tudi potreben pretočni profil struge (drče) dolvodno od prečkanja, kjer bodo visoke vode segale do višine 1,00 m.

Na enak način kot za uvajalni prag na hudourniku Krvavec smo po obrazcu Wehrmanna v prilogi 7 izračunali tudi preliv uvajalnega praga s stopnjo 0,80 m gorvodno od prečkanja 2. Visoke vode bodo pri širini preliva Bu = 2,00m sicer segale le do 0,35 m, vendar smo zaradi večjih skal v strugi preliv še povišali za 0,50 m in dvignili krila za 0,30 m. V prilogi 8 pa smo po obrazcu Manninga s Pintarjevo redukcijo tudi dimenzionirali pretočni preliv obeh muld na prečkanjih 1 in 2.
Po obrazcu Pabsta smo v prilogi 9 k tehničnemu poročilu izračunali potreben premer novih osmih prepustov, ki bodo morali prevajati vse visoke vode, ki bodo pritekli iz območij nad cesto velikosti do 1 ha.
V prilogi 10 pa je prikazan tudi izračun minimalne potrebne dolžine podslapij obeh muld čez hudournika, izračunanih po formuli Lazareva (Jevtića), ki znaša 4,10 m in smo ga podaljšali na 5,00 m, podslapja muld pod cesto pri obeh prečkanjih pritokov pa morata biti dolga vsaj 2,00 m.

11.1.1.4 Opis predvidenih del

Cesta
Predvidena je sanacija okoli 1330,00 m dolge gozdne ceste GC 043380 Černevka – Laze v širini 3,00 m z 0,50 m širokima bankinama, ki bo potekala po obstoječi trasi z minimalnim korigiranjem osi in nivelete. Zgornji ustroj ceste se na skupni površini 5320,00 m^2 obnovi z nasipavanjem z 20 cm utrjenega sloja tamponskega drobljenca TD32. Na odsekih, kjer je že sedaj cesta širša se izvede širše bankine in izogibališča, na najožjem odseku v območju profilov P.26 in P27 pa se cesta obnovi brez bankine na notranji strani ceste, saj bi s širitvijo ceste navznoter preveč posegali na strmo brežino. Naklon vkopne brežine bo prilagojen obstoječemu in bo večinoma znašal 1 : 1, nagib nasipne brežine pa bo 2 : 3.

Prečni nagib ceste bo podoben kot je obstoječi in sicer bo cesta s padcem I = 4,00 % večinoma nagnjena navzven, le povsem na koncu v ovinku med profiloma P34-5m in P35 bo cesta nagnjena navznoter. Zaradi tega smo na tem odseku predvideli notranjega dela ceste – bankine z 46,00 m dolgo muldo iz kamna v betonu C16/20, s katero bomo zajeli tudi vodo iz strme pobočne vlake nad cesto in jo speljali do novega prepusta iz PE cevi DN630 dolžine 8,00 m z vtočnim jaškom iz betonske cevi ø 80 višine 1,50 m z betonskim pokrovom. Na celotni preostali trasi bo ob notranji strani treba izvesti le utrjeno bankino z odvodom vode v načrtovane prepuste.

Vzdolžni padci celotne ceste bodo enaki kot so sedanji in sicer se bo cesta na začetku vzpenjala z naklonom okoli 10,00 %, ki se bo pred prečkanjem zmanjšal na okoli 4,50 % in se bo naprej od prečkanja hudournika Krvavec zopet povečal na 12,00 %.

Končno sanacijo same ceste se izvede tako, da se obstoječa cesta izravna z grederjem v projektiranih višinah s padcem I = 4,00 % navzven in višek izkopanega materiala odpelje na deponijo izvajalca oz. v skladu s soglasjem Zavoda za gozdove deponira na stabilnem terenu v okolici ceste. V primeru nenosilnega spodnjega ustroja ceste je nasip treba dodatno poglobiti in zagotoviti njegovo nosilnost oz. izvesti stopničenje nasipa. Z grederjem izravnan teren se nato

prekrije s politlakom (geotekstilom), pripelje nov tamponski drobljenec TD32 in izravna v debelini 0,20 m z naklonom I = 4,00 % navzven oz. proti muldi ob notranji strani ceste navznoter ter utrdi do predpisane nosilnosti Ev2 = 100 MN/m2. Po izravnavi cestišča se po projektiranem naklonu utrdi in zravnata tudi obe bankini. Na koncu se v cesto na primerna mesta v ustreznih medsebojnih razdaljah glede na padec nivelete ceste vgradi še kovinske dražnike dolžine 4,00 m.

Ureditev odvodnjavanja

Poleg sanacije same ceste bo treba tudi izvesti ustrezen zajem in odvod površinskih voda. V ta namen smo na celotni, 1330,00 m dolgi trasi smo v skladu s hidravličnim izračunom predvideli vgradnjo prepusta iz kanalizacijske PE cevi DN630 in osmih prepustov iz kanalizacijskih PE cevi DN400 dolžine 6,00 m z vtočnimi jaški/peskolovi iz betonskih cevi ǿ 60 (ǿ 80) globine 1,50 m z betonskimi pokrovi z zaščitenimi iztočnimi glavami in razpršilnimi objekti na koncu.

Prednost rebrastih PE cevi je njihova obodna trdnost, gladka notranjost z večjo pretočnostjo, majhna teža, možno jih je rezati in vgraditi brez podložnega betona. Cevi se polaga na izkopano in izravnano dno na peščeno posteljico iz peska 0-3, ki mora biti enaka po vsej širini jarka. V tej posteljici se cev do polovice vkoplje v ležišče, na začetku vgradi v jašek in vtok v jašku obbetonira, na iztoku pa sezida iztočna glava iz kamna v betonu C16/20. Po končani montaži se prepust zasuje s kamnitim materialom – gredo granulacije 0 - 64 mm. Utrjevanje se izvede v plasteh po 0,30 m s pomočjo lahkih komprimacijskih sredstev (nabijalo – »žaba« ali vibracijska plošča). Pokrivna plast se na začetku utrjuje samo ob strani, pri debelini večji od 0,40 m pa se lahko začne z valjanjem po celotni širini do zahtevane zbitosti 97 % po Proctorju.

Na iztokih cevi se izdela iztočne glave prepustov iz kamna v betonu C16/20, ki se jih oblikuje v naklonu terena (običajno 1 : 1): V tem naklonu se prireže tudi kanalizacijske PE cevi. Glava se pozida polkrožno do vrha brežine oz. do izvedene bankine ter na koncu zafugira. Kamen za oblogo mora biti premera nad 0,30 m z vsaj eno ravno ploskvijo brez kapilarnih razpok in se ga na gradbišču po možnosti tudi ročno obdela.
Podslapje na koncu prepusta se na dolžini 2,50 m zaščiti z razpršilnim objektom iz kamnite zložbe v suho – kamnometom, ki se ga na koncu podpre s štirimi lesenimi piloti Φ15 dolžine 2,00 m. Kamnomet se izvede strojno iz večjih skal lomljenca, vzdolžno v obliki sinusoide in prilagodi terenu tako, da se voda na koncu razdeli po pobočju na širini okoli 2,00 m.

Sanacija prečkanj čez hudournike

Prečkanje čez hudournik Krvavec

Za zajem visokih voda hudournika Krvavec na območju prečkanja te gozdne ceste smo okoli 9.00 m gorvodno od prečkanja predvideli izgradnjo uvajalnega talnega praga iz kamna v betonu C20/25, iz katerega se visoke vode z grobo drčo iz kamnite zložbe v betonu C16/20 polkrožno usmerijo na AB muldo tako, da se brežini iz nagiba 1 : 1,5 zmanjšajo na nagib 1 : 5, kot je nagib mulde.

AB mulda

V skladu z napotki Zavoda za gozdove za ureditev prečkanj na podobnih gozdnih cestah smo na prečkanju te gozdne ceste predvideli izvedbo polkrožno oblikovane armiranobetonske mulde dolžine 26,50 m, širine 4,50 m in deb. 0,30m s površino 80,00 m^2. Globina mulde na sredini bo v skladu s prikazano hidravliko znašala okoli 0,90 m, pri čemer padec dna struge znašal 4,00 %. Muldo bo treba vkopati v teren, ob robovih zaopažiti in zabetonirati z betonom C25/30, XF2 na podlagi iz pripeljanega iz uvaljanega tamponskega drobljenca TD32 ter v beton zgoraj in spodaj vgraditi armaturno mrežo Q_{283}, ki se jo položi na distančnike iz RA 12 (jahače). Na obeh robovih se AB plošča dodatno poglobi za 0,50 m.

Iz AB mulde se zajeto vodo spelje po enaki grobi drči iz kamnite zložbe v betonu C16/20 na dolžini 5,00 m do zaključnega talnega praga iz kamna v betonu C20/25. Podslapje dolvodno se nato zaščiti z grobim tlakom iz kamnite zložbe v suho (kamnometom), ki se ga podpre z lesenimi (bor ali macesen) piloti ⌀ 20 dolžine 2,50 m. Brežini v podslapju se obloži s kamnito zložbo v betonu C16/20 in zaključi s kriloma iz kamnite zložbe v suho dolžine 3,00 m. Celotno prečkanje se na koncu zaščiti s podajnim predložjem – kamnometom.

Tehnologija gradnje oblog in tlakov

Obloga iz kamnite zložbe v betonu C16/20 mora biti izvedena čim bolj grobo, razgibano s posameznimi štrlečimi kamni, ki bodo segali v pretočni profil. Temelje obloge globine 0,80 m je treba izvesti iz večjih skal - lomljenca tako, da bodo medprostori med njimi čim manjši, fuge pa globoke in da bo beton vgrajen le od zadaj in čim manj viden. Vrh zložbe iz kamnov premera vsaj 0,40 m se izvede valovito, v spodnji del zložbe pa je vsaj na vsake 3,00 m za odvod morebitne zaledne vode treba vgraditi odcednice iz PE cevi DN110. Fuge med posameznimi kamni se na obeh straneh zapolnijo z zemljo in zatravijo ter v vrhnje pa po koncu del vgradi potaknjence.

Dno struge v drči pa se izvede iz grobe kamnite zložbe v suho – kamnometa tako, da se posamezne kamne v sredini vgradi globje in med njimi pusti tudi večje luknje zato, da se bodo med njimi lahko pretakale nizke vode. Tako koncentracijo nizkih voda je treba ustvarutu vse od uvajalnega praga, ki se ga v sredini polkrožno poniža, preko drče na muldo in iz nje preko dolvodne drče do podslapja zaključnega praga. Tega se izvede tako, da se kamne v tlaku še dodatno poglobi, da bo v njih ostalo vsaj 0,50 m tolmuna.

Prečkanja čez hudourniški pritok

Podobno kot pri prečkanju hudournika Krvavec se izvede tudi oba prečkanja na pritoku. Polkrožno oblikovani AB muldi v obliki sinusoide dolžine 11,00 m širine 4,50 m oz. 5,00 m se izvede na enak način z nekoliko dvignjeno cesto na dovozu do prečkanja. Pri prvem prečkanju se dolvodno izvede samo drčo iz kamnite zložbe v betonu C16/20 dolžine 4,00 m, ki se jo podpre z petimi lesenimi piloti ⌀ 20 dolžine 2,50 m in zaščiti s podajnim predložjem – kamnometom. Pri drugem prečkanju pa se poleg zaščite dolvodno od mulde okoli 11,00 m gorvodno izvede tudi uvajalni prag iz kamna v betonu C20/25 s stopnjo 0,80 m, vmes pa strugo zaščiti z grobim tlakom iz kamnite zložbe v betonu C16/20 v obliki sinusoide.

Obstoječi prepust v P19

Na ovinku tik pred prečkanjem 1 se v cesti že nahaja obstoječ prepust iz betonskih cevi ⌀ 50 dolžine 5,00 m, ki pa ni urejen. Zato smo ob cesti gorvodno predvideli zajem površinskih voda s kineto (drčo) iz kamna v betonu dolžine 16,00 m, iz katere se vode spelje v obstoječ vtok v prepust, ki se ga zaščiti z vtočnim zidom iz kamna v betonu C20/25. Na iztoku se vgradi enak iztočni zid in podslapje zavaruje z grobo drčo (kineto) iz kamna v betonu C16/20 v obliki sinusoidalne drče dolžine 4,50 m, ki se na koncu zaključi z lesenim pragom s stopnjo 0,40 m, zaščitenim s podajnim predložjem dolžine 2,00 m iz večjih kamnov premera nad 0,80 m. Prag se izdela iz treh lesenih oblic ⌀ 20 dolžine 3,00 m in podpre z dvema pilotoma ⌀ 20 dolžine 2,50 m iz macesnovega ali borovega lesa.

2.1.1.5 Podatki za zakoličbo

Koordinate kril in prelivov pragov na Krvavcu ter zaključkov podslapij so naslednje:

	X	Y
Točka P1	467 330,75	132 684,41
Točka P2	467 333,79	132 680,48
Točka P3	467 339,28	132 674,66
Točka P4	467 342,96	132 671,33
Točka P5	467 317,69	132 662,33
Točka P6	467 323,30	132 661,57
Točka P7	467 331,29	132 661,03
Točka P8	467 337,94	132 660,94
Točka Z1	467 323,00	132 656,23
Točka Z2	467 330,99	132 655,87

Koordinate kril in preliv praga na drugem pritoku ter zaključkov drč so naslednje:

	X	Y
Točka P9	467 184,02	132 637,96
Točka P10	467 185,58	132 641,95
Točka P11	467 186,21	132 643,85
Točka P12	467 187,49	132 648,45
Točka Z3	467 202,35	132 632,33
Točka Z4	467 204,63	132 635,62
Točka Z5	467 215,32	132 664,58
Točka Z6	467 217,15	132 669,23

Koordinate robov AB muld so naslednje:

	X	Y
Točka M1	467 339,28	132 668,37
Točka M2	467 336,90	132 664,76
Točka M3	467 321,67	132 673,44

Točka M4	467 320,54	132 669,14
Točka M5	467 209,83	132 675,01
Točka M6	467 214,42	132 673,05
Točka M7	467 206,73	132 664,25
Točka M8	467 210,50	132 662,94
Točka M9	467 197,23	132 643,68
Točka M10	467 201,95	132 642,03
Točka M11	467 193,63	132 633,30
Točka M12	467 198,39	132 631,82

Koordinate stičišč robov ureditev na meji z vodno parcelo št.: 907, k.o. 1891 Županje njive, ki so potrebne za pridobitev služnostne pogodbe zaradi gradnje na vodnem zemljišču so naslednje:

	X	Y
Točka T1	467 332,50	132 683,56
Točka T2	467 336,31	132 679,48
Točka T3	467 321,95	132 668,83
Točka T4	467 321,35	132 658,84

Površina vodnega zemljišča, na katerem bo zgrajen del uvajalnega praga, del drče gor in dolvodno od ceste, del AB mulde in del podslapja (zahodni del prečkanja hudournika Krvavec) znaša 119 m^2.

11.1.1.6 Zaključek

Sanacija poškodovane cesti GC 043380 Černevka – Laze se bo skoraj v celoti izvedla na parceli št.: 873/174, k.o. 1891 Županje njive v lasti 306 lastnikov združenih v Agrarni skupnosti Meščanska korporacija Kamnik, Maistrova ulica 4, Kamnik, od katere bo treba pridobiti notarsko overjeno soglasje za dela na njihovem zemljišču.
Zaradi del na vodnem zemljišču, v strugi hudournikov in v njunem priobalnem pasu bo pred pričetkom del treba pridobiti soglasje Direkcije RS za vode, Sektorja območja Srednje Save, Vojkova cesta 52, Ljubljana in na podlagi izdanega vodnega soglasja zaradi gradnje na vodnem zemljišču na parceli št.: 907, k.o. 1891 Županje njive, ki je naravno javno dobro v lasti Republike Slovenija z Direkcijo RS za vode skleniti Pogodbo o ustanovitvi stavbne pravice na vodnem zemljišču v lasti Republike Slovenije
Ker je predvidena sanacija gozdne ceste v samem gozdu bo pred začetkom potrebno soglasje Zavoda za gozdove, OE Ljubljana, Tržaška cesta 2, Ljubljana. Poleg tega je celotno območje doline Kamniške Bistrice zaščiteno kot ekološko pomembno območje Grdi potok, ki je nahajališče fosilov zaradi česar bo potrebno pridobiti tudi soglasje Zavoda RS za varstvo narave, OE Ljubljana, Cankarjeva 10, Ljubljana.

Cesta poteka po prepustnem vodovarstvenem območju in prečka več hudournikov, zaradi česar stroji ne smejo izpuščati goriv, olj in maziv, kar je treba dokazati z ustreznimi certifikati pred njihovim dovozom na gradbišče. Poleg tega je treba zagotoviti, da se vsi stroji, prevozna

sredstva in agregati z gorivom oskrbujejo izven območja gradnje, kjer se tudi podmazujejo. Ob cesti pa bo v skladu z Pravilnikom o ureditvi gradbišča treba postaviti tudi prenosni kemični WC. Ves preostal gradbeni material, prenosno manjše ročno orodje in stroje pa se mora na gradbišče dostavljati sproti skupaj z gorivom in mazivi. Prav tako je izvajalec dolžan vse gradbene odpadke in smeti sproti odvažati iz gradbišča ter zagotoviti deponijo za izkopan material.

PRILOGE K HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNEM IZRAČUNU

Priloga 1: **POVRATNE DOBE ZA EKSTREMNE PADAVINE**
za padavinsko postajo KAMNIŠKA BISTRICA za obdobje od 1977 do 2012
Vir: *http://meteo.arso.gov.si/ uploads/probase /www/climate/table/sl/by_variable/ return -periods/ kamniska-bistrica. pdf*

Priloga 2: **OCENA PODNEBNIH SPREMEMB DOLGOTRAJNIH NALIVOV ZA SLOVENIJO (ARSO)**
ZA PADAVINSKO POSTAJO SLOVENJ GRADEC
5.3.3 Spremembe povratnih nivojev ekstremnih padavin - slika 5.40
Vir:*https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/ OPS21_Porocilo.pdf*

Priloga 3: **IZRAČUN PRIČAKOVANIH VISOKIH VODA**
- hidravlični račun s Kresnikovim empiričnim obrazcem

Priloga 4: **IZRAČUN PREVODNOSTI PRELIVA UVAJALNEGA TALNEGA PRAGA**
- po obrazcu Wehrmanna

Priloga 5: **IZRAČUN PREVODNOSTI BETONSKE MULDE PREKO STRUGE**
'- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

Priloga 6: **IZRAČUN PREVODNOSTI STRUGE DOLVODNO OD PREČKANJA**
- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

Priloga 7: **IZRAČUN PREVODNOSTI PRELIVA UVAJALNEGA TALNEGA PRAGA**
'- po obrazcu Wehrmanna

Priloga 8: **IZRAČUN PREVODNOSTI BETONSKE MULDE PREKO STRUGE**
'- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

Priloga 9: **IZRAČUN PREVODNOSTI PREPUSTA DN400**
- po obrazcu Pabsta

Priloga 10: **IZRAČUN DOLŽINE PODSLAPJA**
- po formuli Lazareva (po Jevtiću)

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

POVRATNE DOBE ZA EKSTREMNE PADAVINE

Postaja: KAMNIŠKA BISTRICA
Obdobje: 1977 - 2012

Višina padavin (mm)

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let	
5 min	8	11	13	15	17	19	21	mm
10 min	12	16	19	22	24	27	30	mm
15 min	15	21	24	28	31	35	39	mm
20 min	18	24	29	34	38	42	48	mm
30 min	21	30	35	42	48	53	60	mm
45 min	24	35	42	50	57	63	72	mm
60 min	28	38	45	54	60	67	75	mm
90 min	34	44	51	60	66	72	81	mm
120 min	38	48	55	63	70	76	84	mm
180 min	45	57	64	74	81	87	97	mm
240 min	52	66	75	86	94	103	114	mm
300 min	59	75	85	97	107	116	128	mm
360 min	66	82	92	105	115	124	137	mm
540 min	80	101	116	133	147	160	177	mm
720 min	91	117	134	156	172	188	209	mm
900 min	101	130	149	174	192	210	234	mm
1080 min	108	139	159	185	204	224	249	mm
1440 min	119	153	177	206	227	249	277	mm

Količina padavin (l/(sec*ha))

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let	
5 min	281	372	431	507	563	618	691	l/(sec*ha)
10 min	204	268	310	363	402	442	493	l/(sec*ha)
15 min	172	228	266	313	348	383	429	l/(sec*ha)
20 min	146	202	238	285	319	353	398	l/(sec*ha)
30 min	117	164	196	235	265	294	333	l/(sec*ha)
45 min	90	129	154	186	210	234	265	l/(sec*ha)
60 min	77	106	125	149	167	185	209	l/(sec*ha)
90 min	62	82	94	110	122	134	150	l/(sec*ha)
120 min	53	67	76	88	97	105	117	l/(sec*ha)
180 min	42	52	59	68	75	81	89	l/(sec*ha)
240 min	36	46	52	60	66	71	79	l/(sec*ha)
300 min	33	41	47	54	59	64	71	l/(sec*ha)
360 min	31	38	43	49	53	58	63	l/(sec*ha)
540 min	25	31	36	41	45	49	55	l/(sec*ha)
720 min	21	27	31	36	40	44	48	l/(sec*ha)
900 min	19	24	28	32	36	39	43	l/(sec*ha)
1080 min	17	21	25	29	32	34	38	l/(sec*ha)
1440 min	14	18	20	24	26	29	32	l/(sec*ha)

5.3.3 Spremembe povratnih nivojev izjemnih padavin

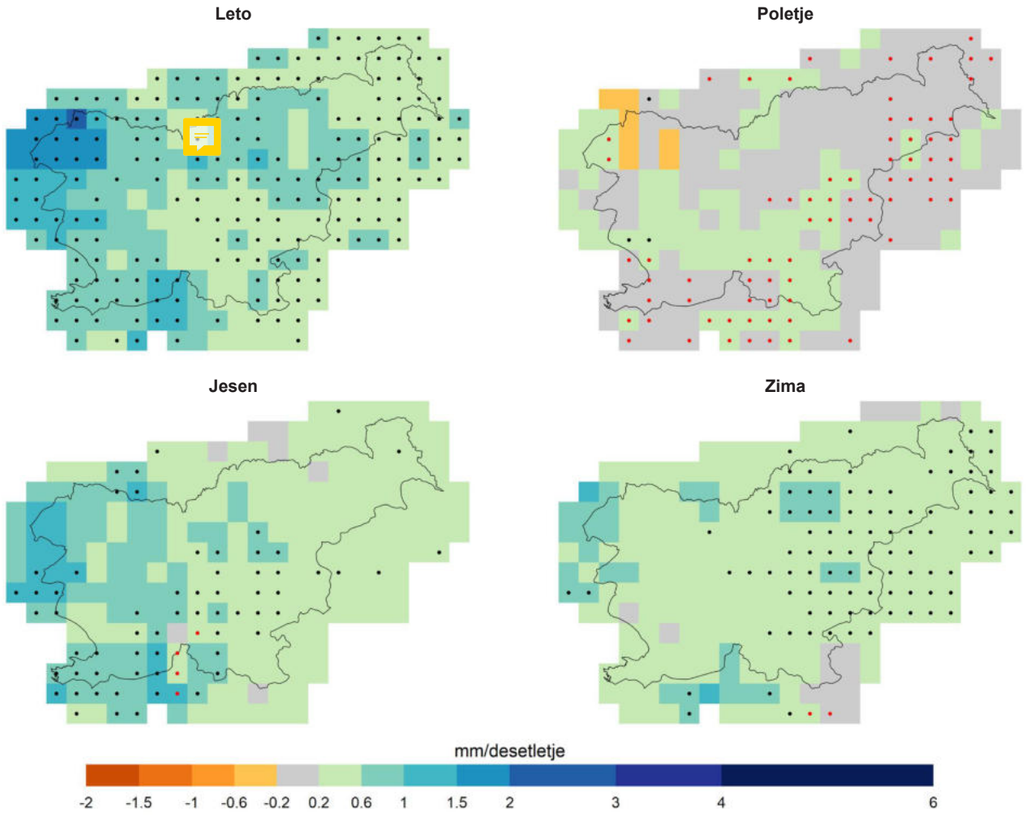
Spremembe povratnih nivojev izjemnih padavin niso ocenjene po obdobjih kot druge spremembe. Ker gre za izjemne pojave, je tridesetletno obdobje običajno prekratko za zanesljive statistične analize, zato so spremembe analizirane z uporabo linearnih trendov v celotnem obravnavanem obdobju (1981–2100). Ta nam pove, kako se s časom spreminjajo vsi povratni nivoji za izbrano višino. Sedanje vrednosti povratnih nivojev so večinoma znane iz podatkov večdesetletnih meteoroloških meritev v preteklosti.

5.3.3.1 Izjemne enodnevne padavine

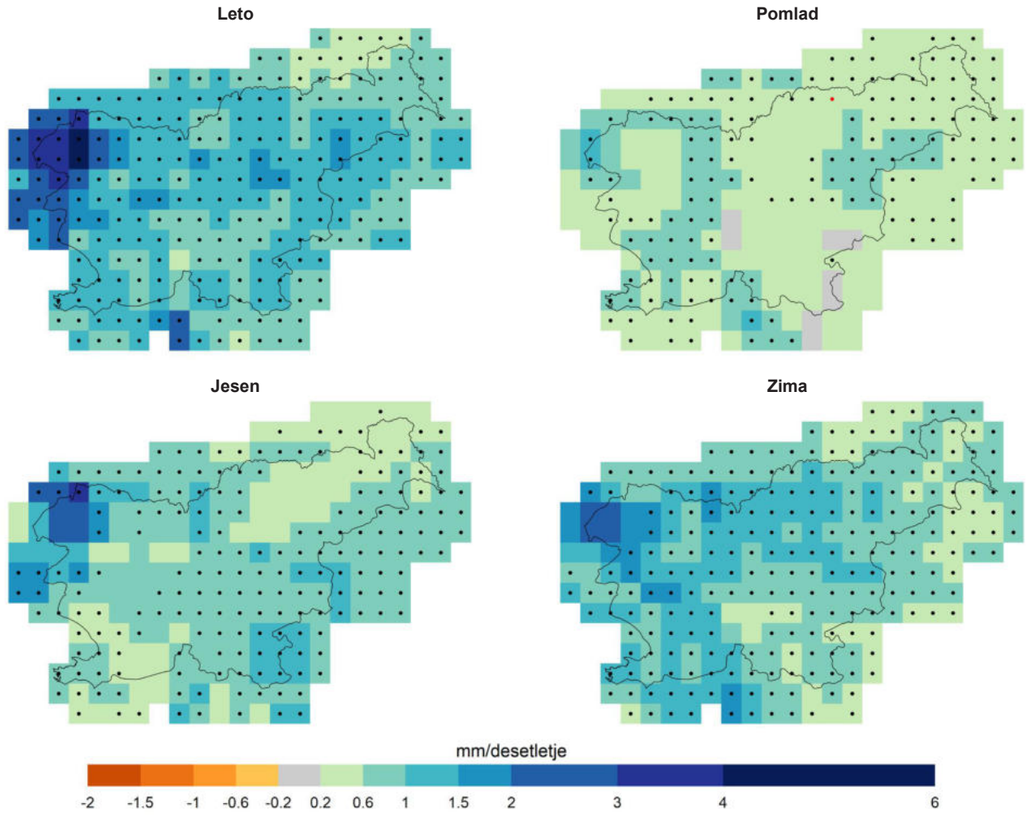
Za scenarij izpustov RCP2.6 modelski podatki ne dajejo statistično zanesljivih trendov izjemnih enodnevnih padavin. Izračunanih trendov ne moremo ločiti od naravne spremenljivosti in naključnih sprememb v podatkih.

Za zmerno optimistični scenarij izpustov RCP4.5 se statistično zanesljiv trend izjemnih enodnevnih padavin kaže za obdobje celega leta v večjem delu države, jeseni nad južno Slovenijo in pozimi v vzhodnem delu države (slika 5.40). Za obdobje celega leta je največji zanesljiv trend nad območjem Alp, s srednjo vrednostjo do 3 mm/desetletje. V zahodnem delu države in nekaterih predelih juga je trend ocenjen precej niže (do 1,5 mm/desetletje), drugje (Obala, koroška regija, savinjska regija) pa do 1 mm/desetletje. Jeseni je zanesljiv trend do 1,5 mm/desetletje nad območjem od Obale prek Notranjske, kočevske in Dolenjske. Za zimo je zanesljiv trend s srednjo vrednostjo do 1 mm/desetletje nad vzhodnim delom Slovenije, predvsem nad koroško in savinjsko regijo ter Posavjem in delom Podravja. Previdni moramo biti glede rezultatov za poletje. Za vzhodni rob države je skladnost ansambelskih rezultatov majhna, modeli ansambla si glede predznaka trenda nasprotujejo, zgornja meja ocene trenda pa seže do vrednosti 2 mm/desetletje.

Trend izjemnih enodnevnih padavin po scenariju izpustov RCP8.5 je statistično zanesljiv na območju celotne države za obdobje celega leta in pozimi, spomladi in jeseni pa v večjem delu države (slika 5.41). Na ravni celega leta in pozimi je srednja vrednost trenda največja na območju Alp, kjer znaša do 4 mm/ na letni ravni in do 2,5 mm/desetletje pozimi, najmanj pa v osrednji regiji in Pomurju, kjer znaša do 1 mm/desetletje. Spomladi je trend enodnevnih nalivov zanesljiv v gorenjski, notranjski in goriški regiji ter na Obali, kjer znaša do 1 mm/desetletje, in na severovzhodu države, kjer znaša do 0,6 mm/desetletje. Jeseni je trend zanesljiv predvsem v osrednji regiji in na jugovzhodu države, kjer njegova srednja vrednost znaša tudi do 1,5 mm/desetletje.



Slika 5.40 | *Srednja vrednost trenda največje enodnevne višine padavin za obdobje celega leta (zgoraj levo), poleti (zgoraj desno), jeseni (spodaj levo) in pozimi (spodaj desno) s pripadajočo zanesljivostjo za scenarij RCP4.5 v obdobju 1981–2100. Črne pike označujejo celice z zanesljivim trendom, rdeče pike celice z nezanesljivim trendom. V ostalih celicah ni izrazitega trenda (zaznane spremembe so manjše od naravne spremenljivosti).*



Slika 5.41 | *Srednja vrednost največje enodnevne višine padavin za obdobje celega leta (zgoraj levo), spomladi (zgoraj desno), jeseni (spodaj levo) in pozimi (spodaj desno) s pripadajočo zanesljivostjo za scenarij RCP8.5 v obdobju 1981–2100. Črne pike označujejo celice z zanesljivim trendom, rdeče pike celice z nezanesljivim trendom. V ostalih celicah ni izrazitega trenda (zaznane spremembe so manjše od naravne spremenljivosti).*

IZRAČUN PRIČAKOVANIH VISOKIH VODA priloga **3**

- hidravlični račun s Kresnikovim empiričnim obrazcem

vodotok:

hudournik Krvavec

odsek, kraj:

prečkanje na GC Černevka-Laze

osnovni podatki o zlivnem območju:

F =	10,290	km2	površina prispevnega območja
alfa =	0,60		odtočni koeficient

				povečanje za 3,00% - podnebne spremembe
Q100 =	**53,28**	**m3/s**	= alfa x F x 32 / (0,5 + Fexp1/2)	**54,883**
Q50 =	44,81	m3/s	= Qvv x 0,841	46,157
Q20 =	35,65	m3/s	= Qvv x 0,669	36,717

vodotok:

pritok hudournika Krvavec

odsek, kraj:

prečkanje na GC Černevka-Laze

osnovni podatki o zlivnem območju:

F =	0,195	km2	površina prispevnega območja
alfa =	0,60		odtočni koeficient

osnovni podatki o zlivnem območju:

				povečanje za 3,00% - podnebne spremembe
Q100 =	**2,34**	m3/s	=20 x alfa x F	**2,406**
Q50 =	1,96	m3/s	= Qvv x 0,841	2,024
Q20 =	1,56	m3/s	= Qvv x 0,669	1,610

IZRAČUN PREVODNOSTI PRELIVA UVAJALNEGA TALNEGA PRAGA priloga **4**

- po obrazcu Wehrmanna

vodotok, kraj:

hudournik Krvavec

opis objekta:

talni prag v P16A 10,6 m gorvodno od prečkanja GC Černevka-Laze

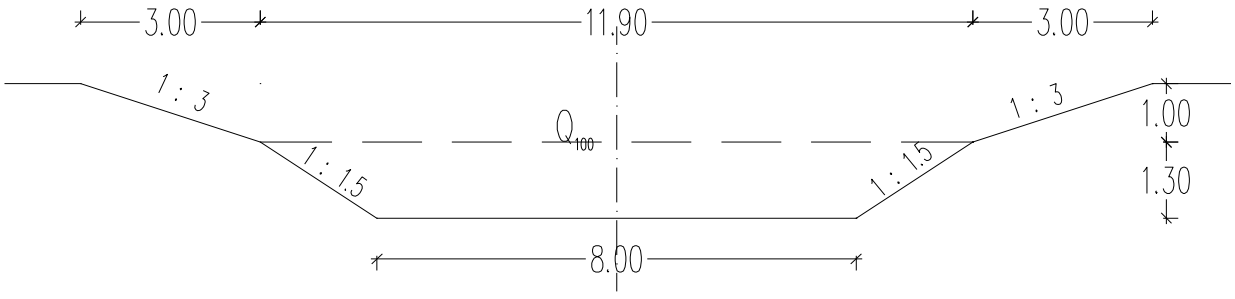
podatki:

š =	8,00	m	širina dna preliva
n =	1,50		nagib leve stranice preliva 1 : n
m =	1,50		nagib desne stranice preliva 1 : m
H =	0,00	m	stopnja objekta
Qvv =	54,88	m3/s	pričakovane visoke vode
vo =	4,00	m/s	hitrost vode v strugi nad pragom
k =	0,82		hitrostna višina
h =	1,30	m	višina preliva

Qp = 2,953 x mi x (0,6 x š + 0,4 x bo) x (Hexp3/2 - Sexp3/2)

Qp =	**55,12**	**m3/s**	**pretočna prevodnost preliva > Qvv**
v =	6,45	m/s	hitrost prelivanja vode

s k i c a p r e l i v a :



IZRAČUN PREVODNOSTI BETONSKE MULDE PREKO STRUGE priloga **5**

- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:

hudournik Krvavec

opis profila:

mulda na prečkanju GC Černevka-Laze

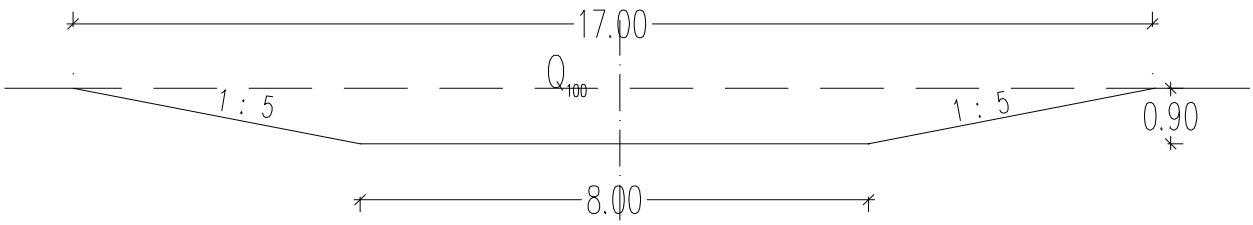
podatki:

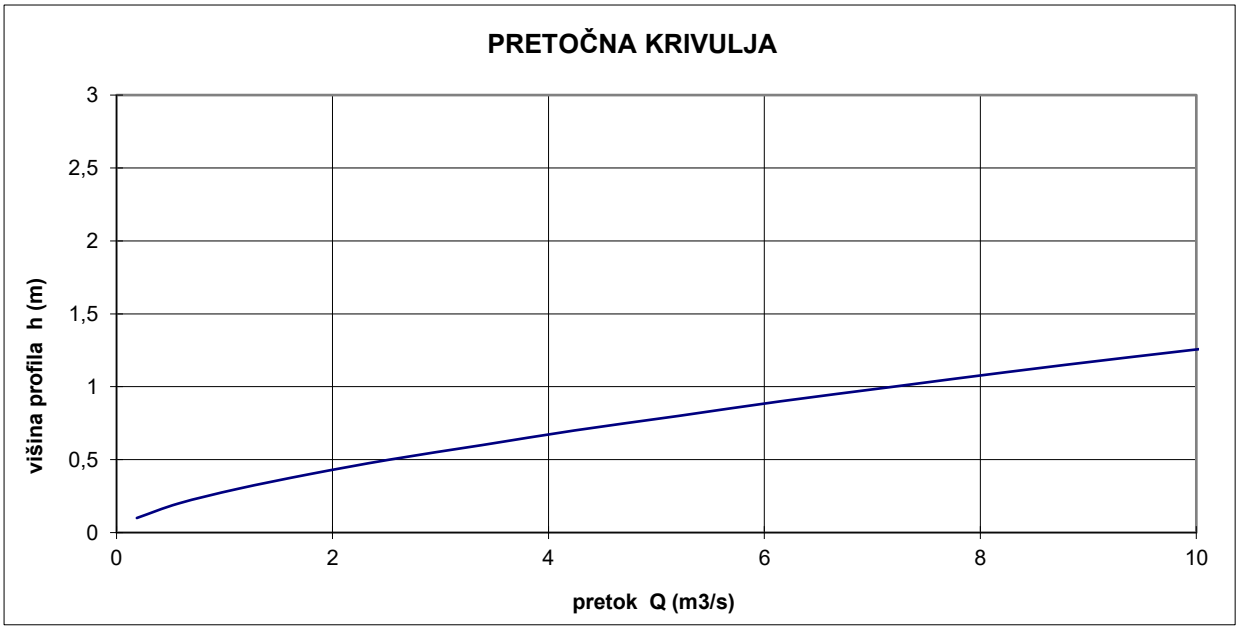
š =	8,00	m	širina struge na dnu
n =	5,00		nagib leve brežine 1 : n
m =	5,00		nagib desne brežine 1 : m
K =	45		koeficient hrapavosti
i =	4,40	%	nagib nivelete
Qvv =	54,88	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**0,90**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	11,25	m^2	površina pretočnega profila
U =	17,18	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,655		hidravlični radij
v =	4,88	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**54,92**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





IZRAČUN PREVODNOSTI STRUGE DOLVODNO OD PREČKANJA priloga **6**

- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:

hudournik Krvavec

opis profila:

struga dolvodno od prečkanja GC Černevka-Laze

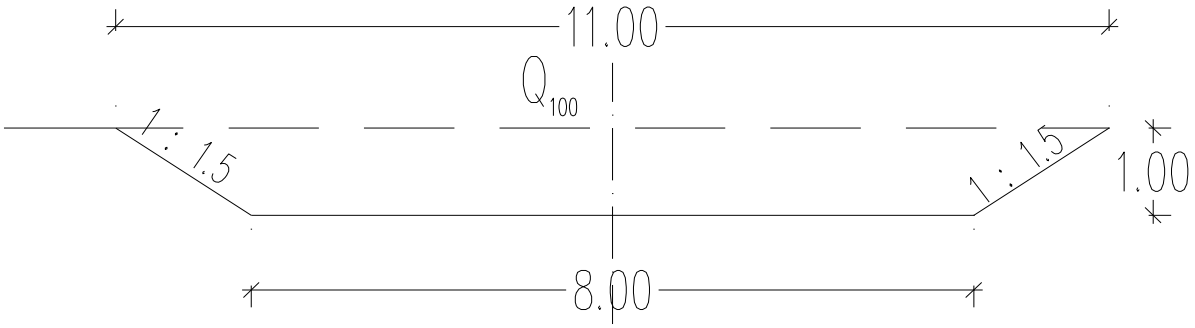
podatki:

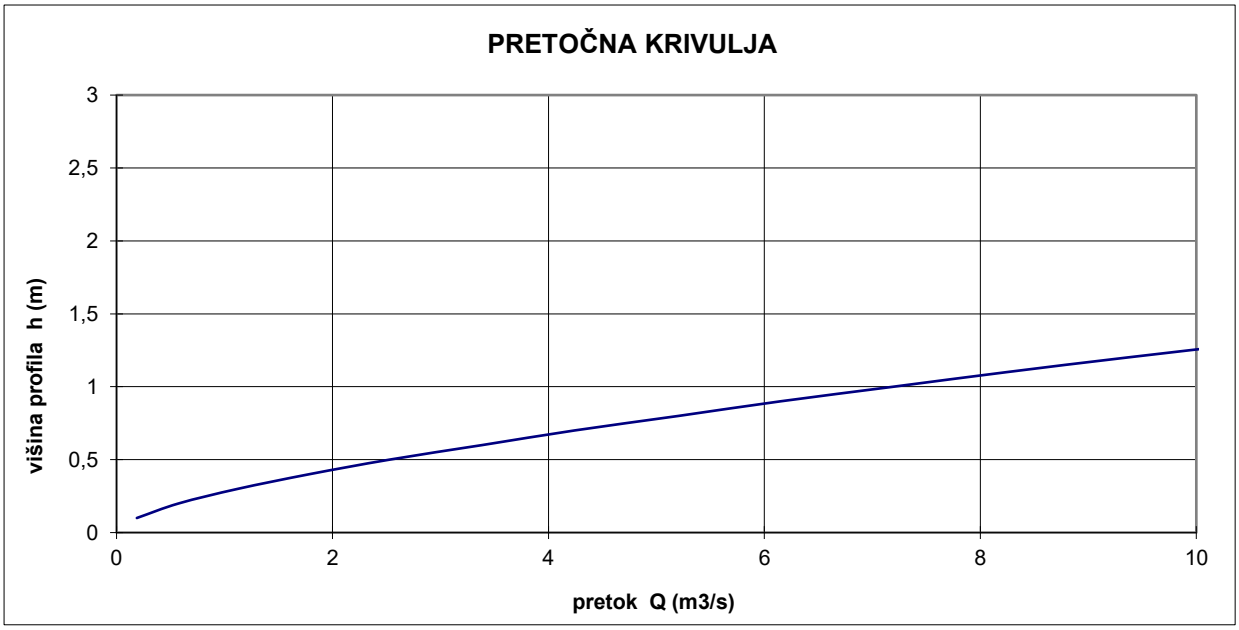
š =	8,00	m	širina struge na dnu
n =	1,50		nagib leve brežine 1 : n
m =	1,50		nagib desne brežine 1 : m
K =	45		koeficient hrapavosti
i =	10,90	%	nagib nivelete
Qvv =	54,88	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**1,00**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	9,50	m^2	površina pretočnega profila
U =	11,61	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,819		hidravlični radij
v =	5,93	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**56,37**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





IZRAČUN PREVODNOSTI PRELIVA UVAJALNEGA PRAGA NA PRITOKU priloga **7**

- po obrazcu Wehrmanna

vodotok, kraj:

pritok hudournika Krvavec

opis objekta:

uvajalni prag gorvodno od prečkanja 2 nq GC Černevka-Laze

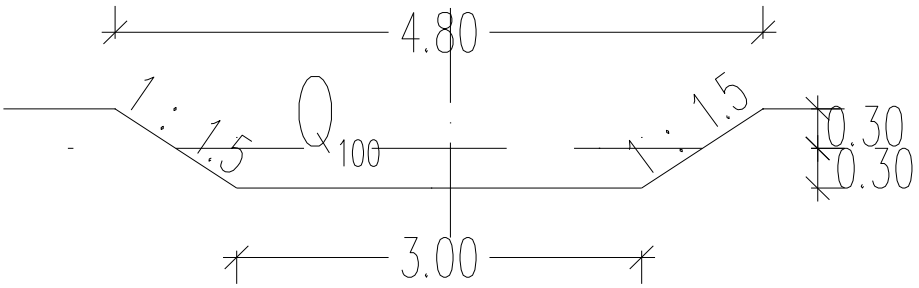
podatki:

š =	2,00	m	širina dna preliva
n =	1,50		nagib leve stranice preliva 1 : n
m =	1,50		nagib desne stranice preliva 1 : m
H =	0,80	m	stopnja objekta
Qvv =	2,41	m3/s	pričakovane visoke vode
vo =	3,00	m/s	hitrost vode v strugi nad pragom
k =	0,46		hitrostna višina
h =	0,35	m	višina preliva

Qp = 2,953 x mi x (0,6 x š + 0,4 x bo) x (Hexp3/2 - Sexp3/2)

Qp =	**2,42**	**m3/s**	**pretočna prevodnost preliva > Qvv**
v =	3,98	m/s	hitrost prelivanja vode

s k i c a p r e l i v a :



IZRAČUN PREVODNOSTI BETONSKE MULDE PREKO STRUGE priloga **8**

- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:

pritok hudournika Krvavec

opis profila:

mulda na prečkanju 1 in 2 na cesti GC Černevka-Laze

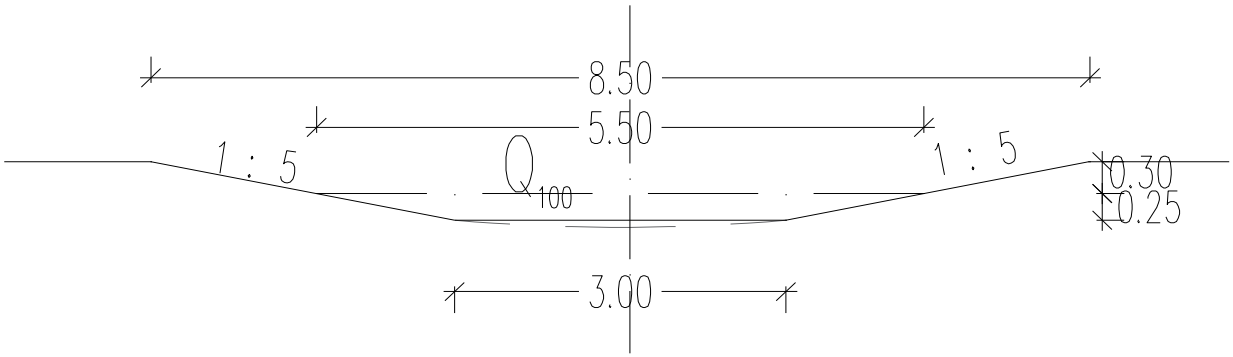
podatki:

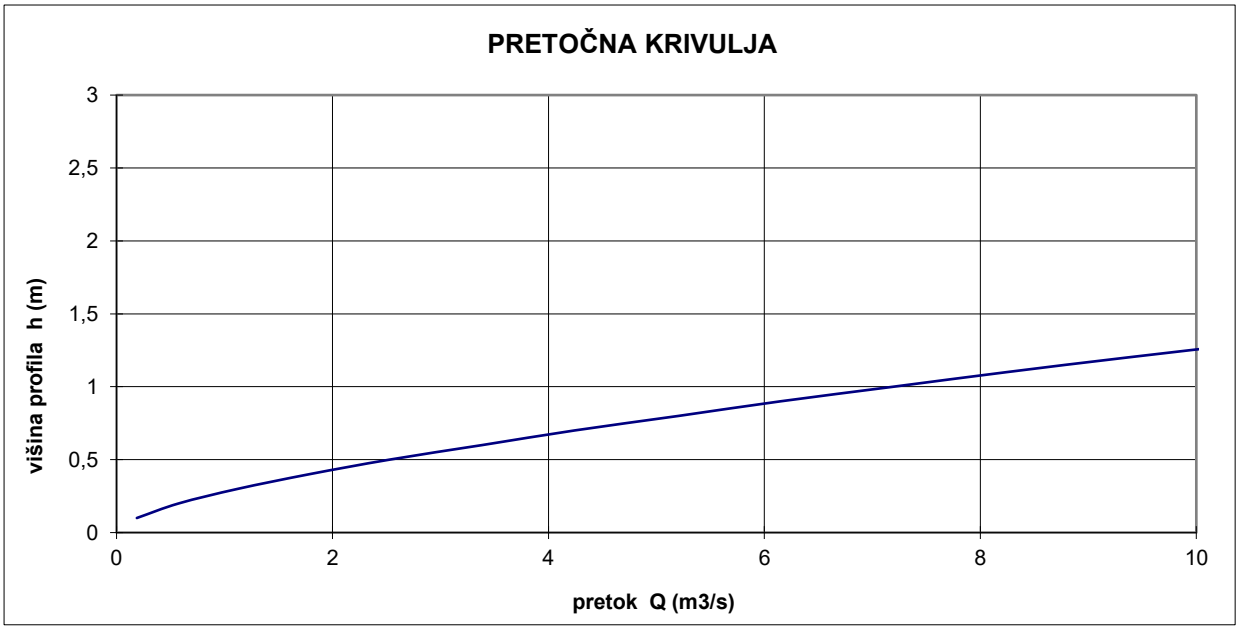
š =	3,00	m	širina struge na dnu
n =	5,00		nagib leve brežine 1 : n
m =	5,00		nagib desne brežine 1 : m
K =	45		koeficient hrapavosti
i =	3,00	%	nagib nivelete
Qvv =	2,41	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**0,25**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	1,06	m^2	površina pretočnega profila
U =	5,55	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,191		hidravlični radij
v =	2,51	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**2,66**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





IZRAČUN PREVODNOSTI PREPUSTA DN 400 priloga **9**

- po Pabstu

vodotok:

prepusti na cesti

odsek, kraj:

GC Černevka-Laze v Kamniški Bistrici

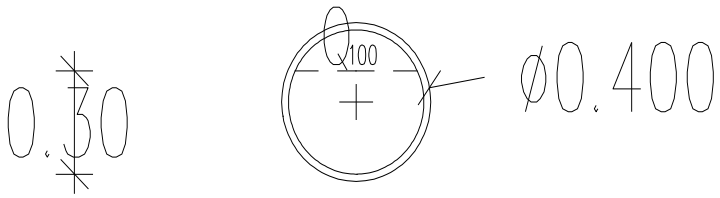
podatki:

i =	4,20	%	nagib nivelete skozi prepust
Qvv =	0,34	m3/s	pričakovane visoke vode
FI =	**40**	**cm**	**premer cevi**

rezultati:

v =	3,30	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**0,34**	**m3/s**	**prevodnost pretočne odprtine prepusta**

skica prepusta:



IZRAČUN DOLŽINE PODSLAPJA priloga **10**

- po formuli Lazareva (po Jevtiću)

mulda na prečkanju 1:

vodotok, odsek, kraj:

hudournik Krvavec

objekt:

podslapje struge pod prečkanjem

podatki:

v =	5,93	m/s	hitrost pritekajoče vode
h1 =	0,00	m	stopnja objekta
h2 =	1,30	m	višina pretočnega profila gorvodno od objekta (dimenzionirana višina profila)

L' =	4,053	m	= (2 x (h1 + h2) / g)EXP1/2 x v + 1,00
L =	**4,10**	**m**	**zaokrožena minimalna dolžina podslapja**

mulda na prečkanjih 2 in 3

vodotok, odsek, kraj:

pritoka hudournika Krvavec

objekt:

podslapje struge pod prečkanjem

podatki:

v =	3,16	m/s	hitrost pritekajoče vode
h1 =	0,00	m	stopnja objekta
h2 =	0,25	m	višina pretočnega profila gorvodno od objekta (dimenzionirana višina profila)

L =	1,713	m	= (2 x (- h2 / g)EXP1/2 x v + 1,00
L =	**2,00**	**m**	**zaokrožena minimalna dolžina podslapja**

11.1.2 Izračuni

11.1.2.1 Popis del s predizmerami

1.0 PREDDELA

1.1 PRIPRAVA IN ORGANIZACIJA GRADBIŠČA ter odstranitev po končanih delih

1,00 kos

1.2 TRASIRANJE OSI CESTE PO OBSTOJEČI CESTI SKLADNO Z NAČRTOM

1.330,00 m

1.3 TRASIRANJE OSI CEVOVODOV IN PREPUSTOV SKLADNO Z NAČRTOM

prepusti iz cevi DN400 z jaškom ø 60	7,00	m x	8	kosov	=	56,00 m
prepust iz PE cevi DN630 z jaškom ø 80	9,00	m x	1	kos	=	9,00 m
razpršilni objekti	3,00	m x	9	kosov	=	27,00 m
kineta gorovdo od prepusta v P19					=	16,00 m
mulda ob cesti med P34 in P35					=	46,00 m
SKUPAJ						154,00 m
						154,00 m

1.4 ZAKOLIČBA OBJEKTOV z zavarovanjem izven operativnega pasu

talna pragova, muldi, drči in podsl. v P16	=	6,00	ur
vtočni in iztočni zid v P19 s podslapjem	=	4,00	ur
mulda in drča v P20	=	2,00	uri
uvajalni prag, mulda, drči in podsl. v P20	=	4,00	ur
SKUPAJ		16,00	ur
		16,00	ur

1.5 POSTAVITEV GRADBENIH PROFILOV ZA CESTO IN OBJEKTE SKLADNO Z NAČRTOM

cesta	kos/40m	1	x	1.330	m +	1	=	34,25 kosov
talna pragova, muldi, drči in podsl. v P16	2	k	x	5	obj.		=	10,00 kosov
razpršilni objekti	2	k	x	9	obj.		=	18,00 kosov
vtočni in iztočni zid v P19 s podslapjem	2	k	x	3	obj.		=	6,00 kosov
SKUPAJ								68,25 kosov
								68,00 kosov

1.6 POSEK GRMOVJA IN DROBNEGA DREVJA DO PREMERA fi 10 cm
z nakladanjem, odvozom na deponijo oz. mletjem za sekance

ocena **80,00** m2

1.7 POSEK DREVES premera od ø 10 do ø 50 cm
z razrezom in deponiranjem tehničnega lesa ob cesti
ter nakladanjem in odvozom vej na deponijo izvajalca

drevesa premera od ø 10 do ø 30 cm- ocena 24,00 kosov

drevesa premera od ø 30 do ø 50 cm- ocena	12,00	kosov
	36,00	kosov
	36,00	kosov

1.8 IZKOP PANJEV DREVES premera od ø 10 cm do ø 50 cm
izkop na brežini nad in pod cesto, nakladanje in odvoz na deponijo izvajalca

panji dreves premera od ø 10 do ø 30 cm- ocena	15,00	kosov
panji dreves premera od ø 30 do ø 50 cm- ocena	10,00	kosov
	25,00	kosov
	25,00	kosov

1.9 RAZBIJANJE, NAKLADANJE IN ODVOZ OBSTOJEČIH AB MULD
na deponijo, ki jo zagotovi izvajalec

obstoječa AB mulda na prečkanju Krvavc	0,30	m x	68,00	m2	=	20,40 m3
obstoječa AB mulda na prečkanju 1. pritc	0,30	m x	21,00	m2	=	6,30 m3
obstoječa AB mulda na prečkanju 2. pritc	0,30	m x	18,00	m2	=	5,40 m3
SKUPAJ						32,10 m3
						32,00 m3

2.0 ZEMELJSKA DELA

2.1 STROJNI IZKOP ZGORNJEGA USTROJA CESTE
izkopni material II. - III. kat. z deponiranjem ob cesti

2/3 izkopa za cesto in brežine

	1.330,0	m x	0,80	m2 x	0,667 =	1.064,00 m3
						1.064,00 m3

2.2 STROJNI IZKOP ZA PREPUSTE, MULDE IN ZAVAROVANJA
izkopni material III. - IV. kat. z deponiranjem ob cesti

talni uvajalni prag v P16A	2,40	m x	31,70	m2	=	76,08 m3
drča med pragom in muldo v P16	8,00	m x	15,00	m2	=	120,00 m3
AB mulda na prečkanju v P16	4,50	m x	22,80	m2	=	102,60 m3
drča med AB muldo in pragom v P16B	5,00	m x	15,40	m2	=	77,00 m3
talni zaključni prag v P16B	2,40	m x	37,10	m2	=	89,04 m3
podslapje pod pragom v P16B	5,00	m x	14,30	m2	=	71,50 m3
krili na koncu podslapij pod pragom v P1	3,00	m x	2,00	m2 x	2 =	12,00 m3
podajno predložje pod podslapjem v P16	3,00	m x	9,00	m2	=	27,00 m3
drča na vtoku prepusta v P19	15,00	m x	2,20	m2	=	33,00 m3
vtočni zid prepusta v P19	1,20	m x	5,00	m2	=	6,00 m3
iztočni zid prepusta v P19	1,50	m x	6,00	m2	=	9,00 m3
podslapje na iztoku prepusta v P19	4,00	m x	1,80	m2	=	7,20 m3
podajno predložje prepusta v P19	3,00	m x	1,50	m2	=	4,50 m3
AB mulda na prečkanju 1 v P20	4,00	m x	7,20	m2	=	28,80 m3
drča pod muldo na prečkanju 1	4,00	m x	8,10	m2	=	32,40 m3
podajno predložje drče v P20	2,50	m x	3,80	m2	=	9,50 m3

uvajalni prag v P21A	2,20	m	x	16,60	m2	=	36,52	m3
drča med pragom in muldo v P21	11,00	m	x	7,50	m2	=	82,50	m3
AB mulda na prečkanju 2 v P21	5,00	m	x	9,00	m2	=	45,00	m3
drča pod muldo na prečkanju 2	4,00	m	x	7,00	m2	=	28,00	m3
podajno predložje drče v P21	2,50	m	x	3,20	m2	=	8,00	m3
mulda med P34 in P35	46,00	m	x	0,50	m2	=	23,00	m3
prepust iz cevi DN630 v P34-6m	9,00	m	x	2,50	m2	=	22,50	m3
prepusti iz Pe cevi DN400 z jaški fi60	7,00	m	x	1,50	m2 x 8	=	84,00	m3
razpršilni objekti	3,00	m	x	1,00	m2 x 9	=	27,00	m3
SKUPAJ							1.062,14	m3
							1.062,00	m3

2.3 STROJNI ZASIP Z IZKOPANIM MATERIALOM

1/3 deponiranega mat. ob cesti-glej 2.1	1.064,00	x	0,333		354,67	m3
1/3 izkopa za temelje objektov-glej 2.2	1.062,14	x	0,333		354,05	m3
SKUPAJ					708,71	m3
					709,00	m3

2.4 ZASIP ZA OBJEKTI S KAMNITIM MATERIALOM (0-63mm)- GREDO
Z NABAVO DOVOZOM, RAZGRINJANJEM V PLASTEH PO 0,30 m
IN VALJANJEM DO PREDPISANE ZBITOSTI Ev2 = 80Mp

pred prečkanjem 1	4,00	m	x	1,00	m2	=	4,00	m3
pred prečkanjem 2	5,00	m	x	3,50	m2	=	17,50	m3
nad prepusti iz cevi DN400 z jaškom ø 60	6,00	m	x	0,21	m2 x 8	=	10,08	m3
prepust iz cevi DN630 v P34-5m	8,00	m	x	1,20	m2	=	9,60	m3
v depresijah na celotnem odseku - ocena						=	100,00	m3
SKUPAJ							141,18	m3
							141,00	m3

2.5 IZRAVNAVA ZGORNJEGA USTROJA CESTE Z GREDERJEM
Z IZDELAVO PROJEKTIRANEGA NAKLONA PLANUMA

celotna cesta	1.330,00	x	4,00	m	=	5.320,00 m2
						5.320,00 m2

2.6 PLANIRANJE DNA IZKOPA Z NATANČNOSTJO 3cm
IN UTRDITEV PLANUMA TEMELJNIH TAL ZRNATE KAMNINE 3. ktg

talni uvajalni prag v P16A	19,00	m	x	1,10	m	=	20,90	m2
talni zaključni prag v P16B	20,30	m	x	1,25	m	=	25,38	m2
uvajalni prag v P21A	11,00	m	x	1,00	m	=	11,00	m2
vtočni, iztočni zidovi - ocena						=	20,00	m2
mulda ob cesti	46,00	m	x	0,90	m	=	41,40	m2
SKUPAJ							118,68	m2
							119,00	m2

2.7 IZDELAVA NOSILNE PLASTI TAMPONSKEGA DROBLJENCA TD32
Z NABAVO DOVOZOM, RAZGRINJANJEM
IN VALJANJEM DO PREDPISANE ZBITOSTI Ev2 = 100Mp

za cesto - 0,20 m celotne površine ceste	0,20	m	x	5.320	m2	=	1.064,00 m3
							1.064,00 m3

2.8 STROJNO ROČNO PLANIRANJE - poševne površine

ob cesti - ocena	800,0	m	x	2,00	m	=	1.600,00 m2
v območju prečkanja Krvavca						=	250,00 m2
SKUPAJ							1.850,00 m2
							1.850,00 m2

3.0 TESARSKA DELA

3.1 ENOSTRANSKI OPAŽ
montaža, demontaža, čiščenje

talni uvajalni prag v P16A-zadnja stena							=	31,00 m2
talni zaključni prag v P16B-zadnja stena							=	35,00 m2
uvajalni prag v P21A-zadnja stena							=	20,70 m2
robovi AB mulde na prečkanju Krvavca	27,00	m	x	0,80	mx	2	=	43,20 m2
	27,00	m	x	0,50	mx	2	=	27,00 m2
robovi AB mulde na prečkanju 1	11,00	m	x	0,80	mx	2	=	17,60 m2
	11,00	m	x	0,50	mx	2	=	11,00 m2
robovi AB mulde na prečkanju 2	11,00	m	x	0,80	mx	2	=	17,60 m2
	11,00	m	x	0,50	mx	2	=	11,00 m2
zadnje strani zidov za jaške prepustov	2,00	m	x	1,00	mx	8	=	16,00 m2
vtočni zid prepusta v P19							=	5,00 m2
iztočni zid prepusta v P19							=	7,20 m2
SKUPAJ								242,30 m2
								242,00 m2

4.0 BETONSKA DELA

4.1 PODLOŽNI CEMENTNI BETON C12/15, X0, PV-1 do 0,15m3/m2
nabava, dovoz z kamioni, premet, vgrajevanje

podložni beton jaška ø 80 v P19-4m						=	0,50 m3
podložni beton jaškov ø 60 in 80				0,30	m3/k	9 =	2,70 m3
SKUPAJ							3,20 m3
							3,00 m3

4.2 ČRPNI BETON C25/30, XF2 ZA BETONSKO MULDO NA CESTI
nabava, dovoz z betonskim mešalcem, vgrajevanje v betonsko muldo

AB mulda na prečkanju Krvavca	0,30	m	x	80,00	m2		=	24,00 m3
	27,00	m	x	0,25	m2x	2	=	13,50 m3
AB mulda na prečkanju hudournika 1	0,30	m	x	50,00	m2		=	15,00 m3

		11,00	m x	0,25	m2x	2 =	5,50 m3
	AB mulda na prečkanju hudournika 2	0,30	m x	55,00	m2	=	16,50 m3
		11,00	m x	0,25	m2x	2 =	5,50 m3
	SKUPAJ						80,00 m3
							80,00 m3

4.3 ARMATURNA MREŽA MA 500/560
nabava armaturnih mrež, prevoz, vgradnja

AB mulda na prečkanju Krvavca	79,60	kgx	30 =	2.388,00 kg
AB mulda na prečkanju hudournika 1	79,60	kgx	8 =	636,80 kg
AB mulda na prečkanju hudournika 2	79,60	kgx	9 =	716,40 kg
SKUPAJ				3.741,20 kg
				3.741,00 kg

4.4 REBRASTA ARMATURA do fi12 IZ JEKLA B 500 B
nabava, krivljenje, dovoz, vgrajevanje

distančniki za AB muldo na prečkanju Krv	1,05	m x	0,92	m2x	72 =	69,55 kg
distančniki za AB muldo na prečkanju 1	1,05	m x	0,92	m2x	32 =	30,91 kg
distančniki za AB muldo na prečkanju 2	1,05	m x	0,92	m2x	32 =	30,91 kg
SKUPAJ						131,38 kg
						131,00 kg

5.0 ZIDARSKA DELA

5.1 ZID IZ KAMNA V BETONU C20/25, XC2 - strojno zidanje
dobava in dovoz kamna premera 0,60-1,00m, 2x premet
zemeljsko vlažni beton C20/25, XC2-dobava, dovoz
strojno-ročno zidanje v razmerju 60% kamen : 40% beton
Fuge na prednjem licu morajo biti globoke vsaj 5 cm
in jih je treba zafugirati s cementno malto

talni uvajalni prag v P16A	1,20	m x	28,80	m2	=	34,56 m3
talni zaključni prag v P16B	1,25	m x	37,10	m2	=	46,38 m3
SKUPAJ						80,94 m3
						81,00 m3

5.2 ZID IZ KAMNA V BETONU C20/25, XC2 - strojno-ročno zidanje
dobava in dovoz kamna premera 0,30-0,60m, premet
zemeljsko vlažni beton C20/25, XC2-dobava, dovoz
strojno-ročno zidanje v razmerju 60% kamen : 40% beton
Fuge na prednjem licu morajo biti globoke vsaj 5 cm
in jih je treba zafugirati s cementno malto

vtočni zid prepusta v P19	0,80	m x	6,00	m2	=	4,80 m3
iztočni zid prepusta v P19	0,90	m x	8,30	m2	=	7,47 m3
uvajalni prag v P21A	1,05	m x	21,00	m2	=	22,05 m3

	mulda med P34 in P35	46,00	m x	0,32	m2	=	14,72 m3
	zidovi za jaškI prepustov	2,00	m x	0,50	m2 x 8	=	8,00 m3
	SKUPAJ						57,04 m3
							57,00 m3

5.3 ČIŠČENJE STIKOV IN FUGIRANJE s cementno malto

	vtočni zid prepusta v P19-krona					=	18,50 m2
	iztočni zid prepusta v P19-krona					=	18,80 m2
	uvajalni prag v P21A					=	10,00 m2
	vtočni in iztočni zid v P19			2,00	m2 x 2	=	4,00 m2
	SKUPAJ						51,30 m3
							51,00 m3

6.0 ODVODNJAVANJE

6.1 KANALIZACIJSKE PE CEVI DN 630 ZA PREPUSTE
dobava, prevoz, vgrajevanje na peščeno posteljico

	prepust v P34-5m					=	8,00 m
							8,00 m

6.2 KANALIZACIJSKE PE CEVI DN 400 ZA PREPUSTE
dobava, prevoz, vgrajevanje na peščeno posteljico

	prepusti skupaj	6,00	m x	8		=	48,00 m
							48,00 m

6.3 KANALIZACIJSKE PE CEVI DN 110 ZA ODCEDNICE
dobava, prevoz, vgrajevanje v zid

	drča med pragom in muldo v P16	7	ko x	1,30	m	=	9,10 m
	drča med AB muldo in pragom v P16B	6	ko x	1,30	m	=	7,80 m
	podslapje pod pragom v P16B	6	ko x	1,20	m	=	7,20 m
	SKUPAJ						24,10 m
							24,00 m

6.4 BETONSKA CEV fi50
dobava, prevoz, vgrajevanje v zid

	podaljšanje prepusta v P19						1,00 m
							1,00 m

6.5 JAŠEK IZ BETONSKIH CEVI fi80 Z BETONSKIM POKROVOM, H=3,00m
dobava, prevoz, vgrajevanje v podl. beton, izdelava jaška s vsemi priklopi kanalizacijskih PE cevi DN630 in muld ter z betonskim pokrovom

	na vtoku v prepust v P34-5m					=	**1,00** kos

6.6 JAŠEK IZ BETONSKE CEVI ø 60 Z BETONSKIM POKROVOM, H=1,50m
dobava, prevoz, vgrajevanje v podl. beton, izdelava jaška s vsemi priklopi kanalizacijskih PE cevi DN400 in muld ter z betonskim pokrovom

na vtokih v prepuste iz PE cevi DN400					=	8,00	kosov
						8,00	kosov

6.7 POLITLAK tip 400
dobava, prevoz in vgrajevanje na drenažni filter

na planumu ceste					=	5.320,00	m2
ob straneh	1.330,0	m x	0,25	m2	=	665,00	m2
na drenaži za podpornim zidom	16,00	m x	1,10	m	=	17,60	m2
na stopničenju na plazu v P20A	18,00	m x	6,30	m	=	113,40	m2
nad drenažo ob jašku v P19-4m					=	9,00	m2
SKUPAJ						6.125,00	m2
						6.125,00	m2

7.0 ZAVAROVALNA DELA

7.1 GROBA KAMNITA ZLOŽBE V BETONU C16/20, XC2
dobava in dovoz kamna premera 0,30-0,80m, premet
zemeljsko vlažni beton C16/20, XC2-dobava, dovoz
strojno-ročno izgradnja v razmerju 60% kamen : 40% beton
Fuge na prednjem licu morajo biti globoke vsaj 10 cm
in jih je treba zapolniti z zemljo in zatraviti

drča med pragom in muldo v P16	8,00	m x	13,40	m2		=	107,20	m3
drča med AB muldo in pragom v P16B	5,00	m x	14,50	m2		=	72,50	m3
brežini podslapja pod pragom v P16B	5,00	m x	6,70	m2		=	33,50	m3
podslapje na iztoku prepusta v P19	4,00	m x	1,80	m2		=	7,20	m3
drča pod muldo na prečkanju 1	4,00	m x	6,60	m2		=	26,40	m3
drča med pragom in muldo v P21	11,00	m x	5,10	m2		=	56,10	m3
drča pod muldo na prečkanju 2	4,00	m x	7,40	m2		=	29,60	m3
iztočna glava prepustDN630 v P34-6m	1,00	m x	1,50	m2		=	1,50	m3
iztočne glave prepustov iz PE cevi DN400	1,00	m x	1,50	m2	x 8	=	12,00	m3
SKUPAJ							346,00	m3
							346,00	m3

7.2 KAMNITA ZLOŽBA V SUHO - KAMNOMET
dobava in dovoz kamna, premet, strojna vgradnja
kamen s premerom nad 0,40m mora biti brez razpok z vsaj
eno ravno ploskvijo, večje fuge med kamni se zapolnijo z manjšimi kamni
in vgradijo v dno struge z medsebojnimi večjimi luknjami

tlak podslapja pod pragom v P16B	5,00	m x	5,00	m2		=	25,00	m3
krili na koncu podslapij pod pragom v P1	3,00	m x	2,00	m2	x 2	=	12,00	m3
podajno predložje pod podslapjem v P16	3,00	m x	9,00	m2		=	27,00	m3
drča na vtoku prepusta v P19	15,00	m x	1,50	m2		=	22,50	m3

podajno predložje prepusta v P19	3,00	m x	1,50	m2	=	4,50	m3
podajno predložje drče v P20	2,50	m x	3,80	m2	=	9,50	m3
podajno predložje drče v P21	2,50	m x	3,20	m2	=	8,00	m3
razpršilni objekti	3,00	m x	1,00	m2 x 9	=	27,00	m3
SKUPAJ						135,50	m3
						136,00	m3

7.3 LESENE OBLICE premera 20 cm, dolžine 3,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom in vgradnjo

za prag na koncu podslapja v P19	=	3,00	kosi
		3,00	kosi

7.4 LESENI PILOTI premera 20 cm, dolžine 2,50 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom, šiljenjem in vgradnjo

na koncu podslapja praga v P16	=	8,00	kosov
na koncu podslapja praga v P20	=	5,00	kosov
na koncu podslapja praga v P21	=	4,00	kosi
za prag na koncu podslapja v P19	=	2,00	kosa
SKUPAJ		19,00	kosov
		19,00	kosov

7.5 LESENI PILOTI premera 15 cm, dolžine 2,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom, šiljenjem in vgradnjo

za razpršilne objekte prepustov	4,00	kosi	8 =	32,00	kosov
				32,00	kosov

8.0 ZAKLJUČNA DELA

8.1 DOBAVA IN VGRAJEVANJE KOVINSKIH DRAŽNIKOV dolžine 4,00 m

po celotni trasi - ocena	=	66,00	kosov

8.2 JEKLENA VARNOSTNO ODBOJNA OGRAJA N2 W4
dobava JVO, zabijanje stebrov v nasip in montaža

na vtočnem zidu v P19		4,00	m
na iztočnem zidu v P19	=	4,00	m
SKUPAJ		8,00	m
		8,00	m

8.3 POLKROŽNA ZAKLJUČNICA JEKLENE VARNOSTNE OGRAJE
dobava polkrožne zaključnice skupaj, montaža

na obeh koncih JVO	**4,00**	kosi

8.4 ZATRAVITEV S TRAVNO - DETELJNO MEŠANICO SEMEN

ves splaniran teren - glej 2.9 **1.850,00** m2

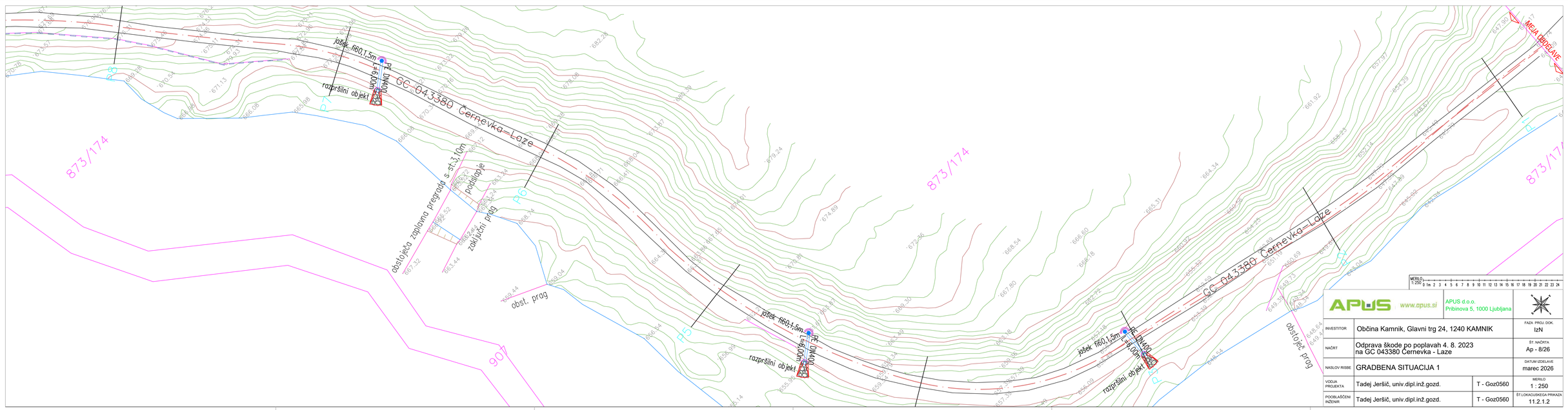
9.0 TUJE STORITVE

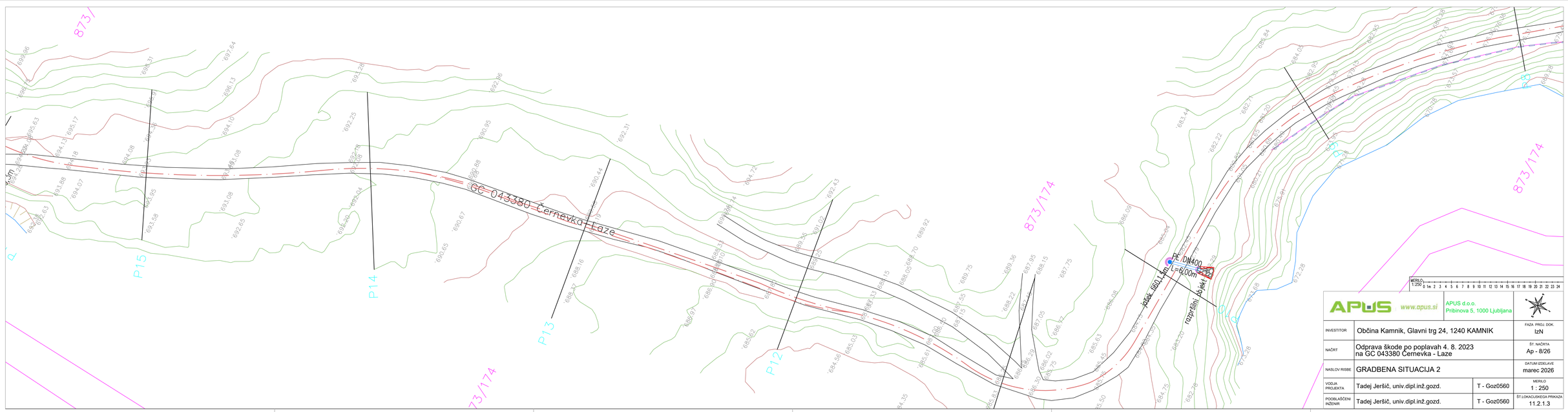
9.1 PROJEKTANTSKI NADZOR

48,00 ur

9.2 IZDELAVA PROJEKTA IZVEDENIH DEL

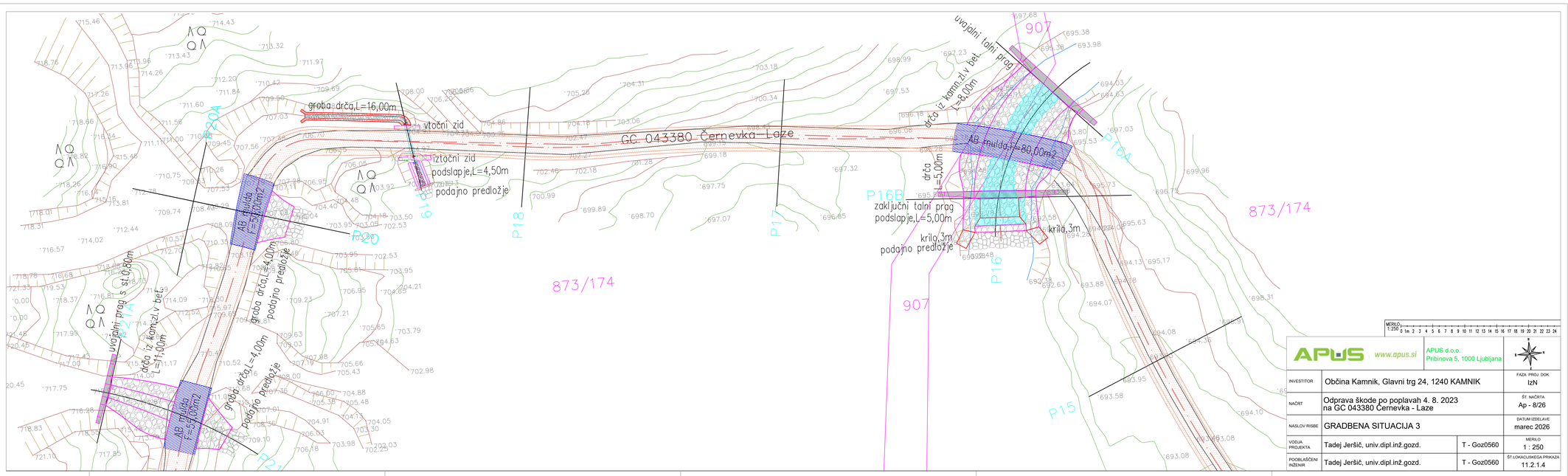
1,00 kos


GC 043380 Černevka–Laze
jašek fi60,1,5m
RE DN400
L=6,00m
rozpršilni objekt
obstoječa zaplonna pregrada s st.3,10m
zaključni prag
obst. prag
MEJA OBDELAVE
873/174
907
P6
P5
P4
P3
P2
P1
MERILO
1:250
0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
APUS
www.apus.si
APUS d.o.o.
Pribinova 5, 1000 Ljubljana
INVESTITOR
Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK
FAZA PROJ. DOK.
IzN
NAČRT
Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023
na GC 043380 Černevka - Laze
ŠT. NAČRTA
Ap - 8/26
NASLOV RISBE
GRADBENA SITUACIJA 1
DATUM IZDELAVE
marec 2026
VODJA PROJEKTA
Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.
T - Goz0560
MERILO
1 : 250
POOBLAŠČENI INŽENIR
Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.
T - Goz0560
ŠT.LOKACIJSKEGA PRIKAZA
11.2.1.2



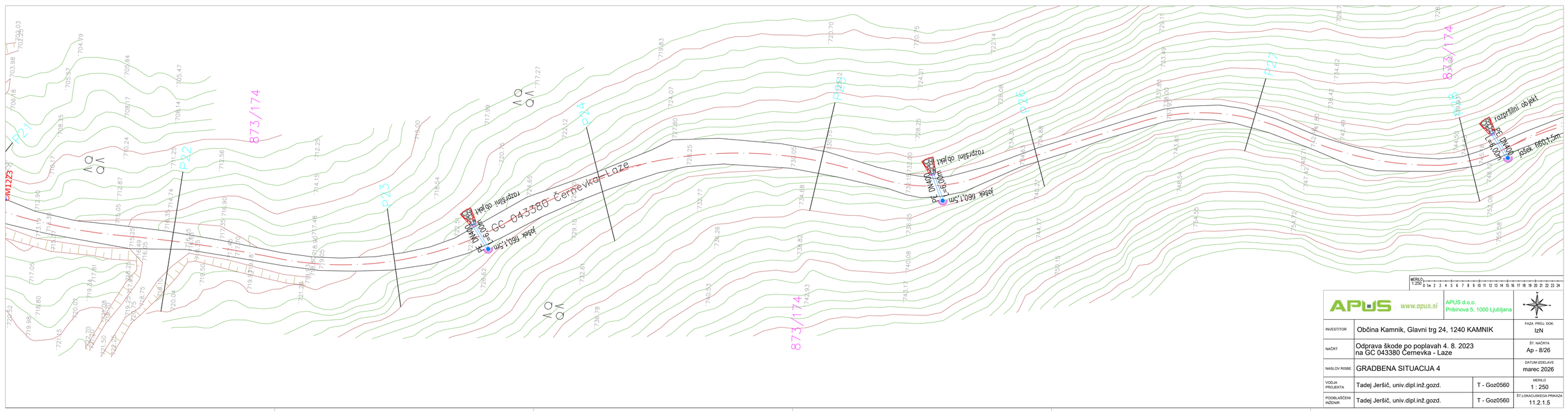
MERILO 1:250 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	GRADBENA SITUACIJA 2		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 250
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.3



MERILO 1:250 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

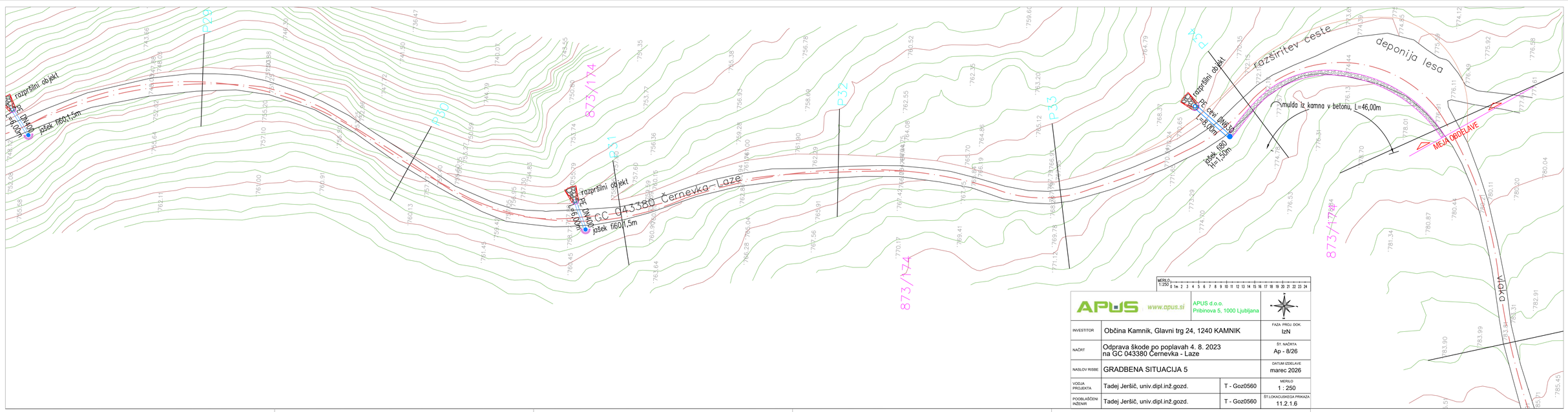
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	GRADBENA SITUACIJA 3		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 250
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.4



APUS www.apus.si

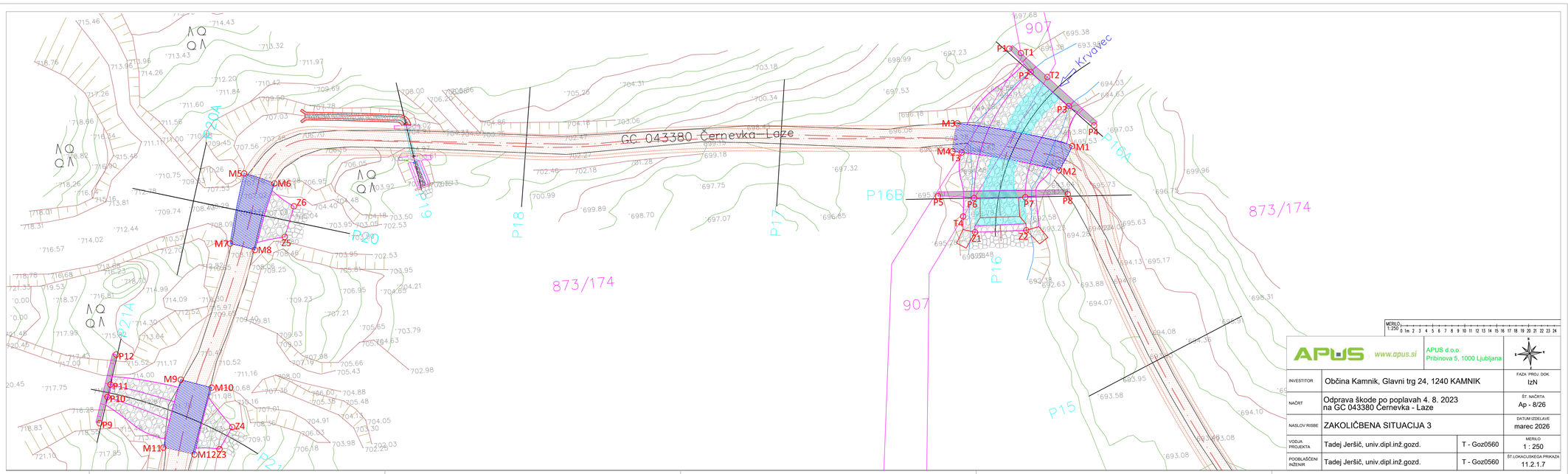
APUS d.o.o.
Pribinova 5, 1000 Ljubljana

INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	GRADBENA SITUACIJA 4		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 250
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.5



MERILO 1:250 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	GRADBENA SITUACIJA 5		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 250
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.6

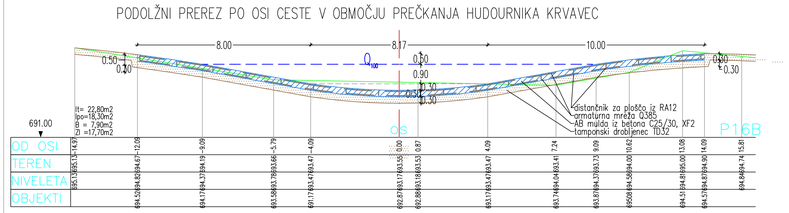


MERILO 1:250 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

APUS www.apus.si
APUS d.o.o.
Pribinova 5, 1000 Ljubljana

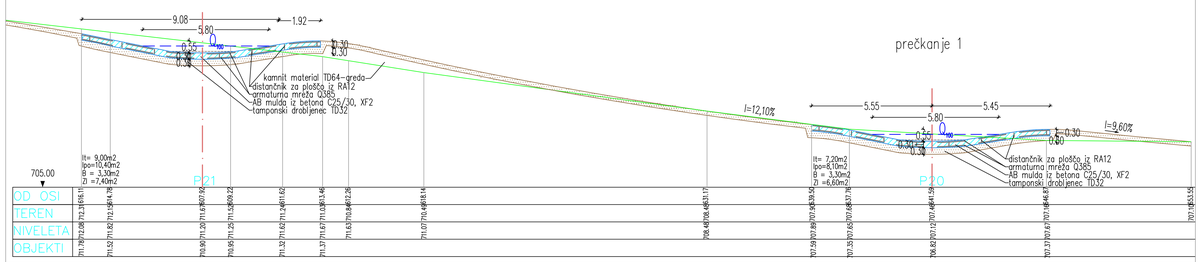
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	ZAKOLIČBENA SITUACIJA 3		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 250
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.7

PODOLŽNI PREREZ PO OSI CESTE V OBMOČJU PREČKANJA HUDOURNIKA KRVAVEC



PODOLŽNI PREREZ PO OSI CESTE V OBMOČJU DVEH PREČKANJ HUDOURNIŠKIH PRITOKOV KRVAVCA

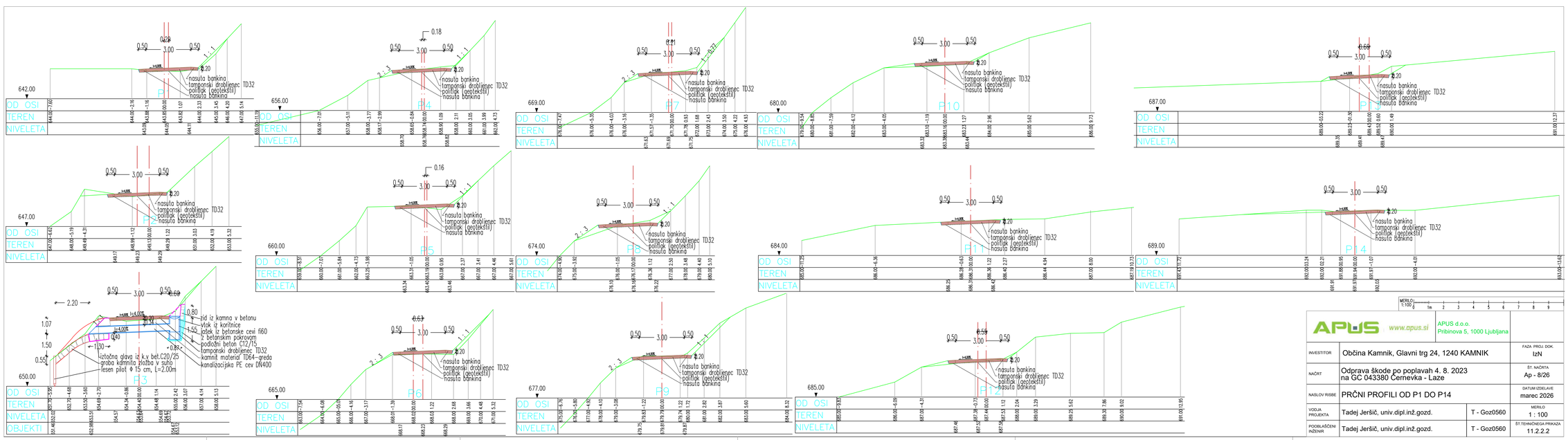
prečkanje 2



prečkanje 1

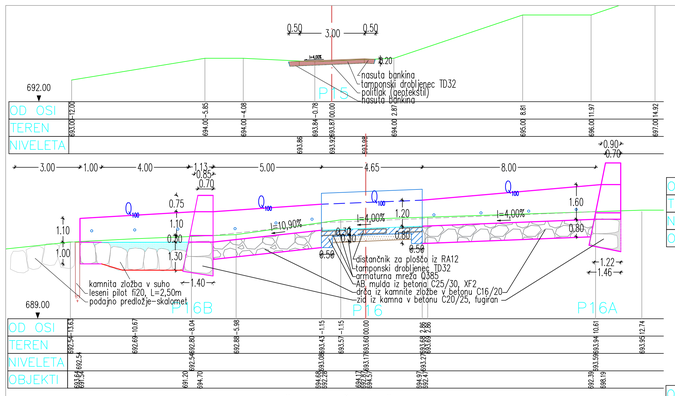
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	PODOLŽNI PREREZI PO OSI CESTE NA PREČKANJIH		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 100/100
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.TEHNIČNEGA PRIKAZA 11.2.2.1

MERILO: 1:100 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9

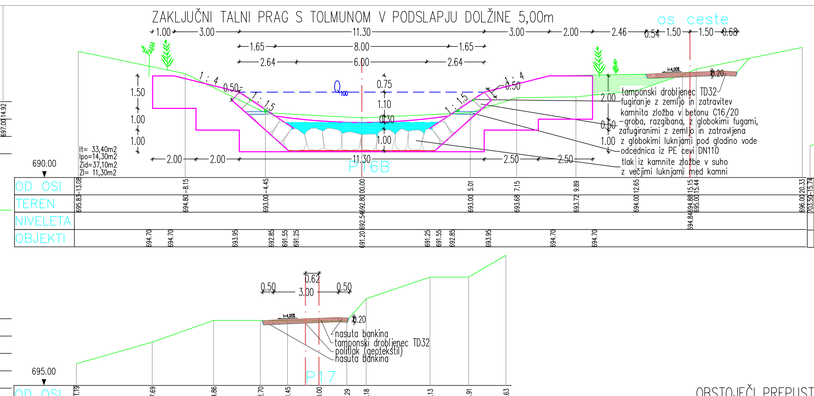


MERILO 1:100

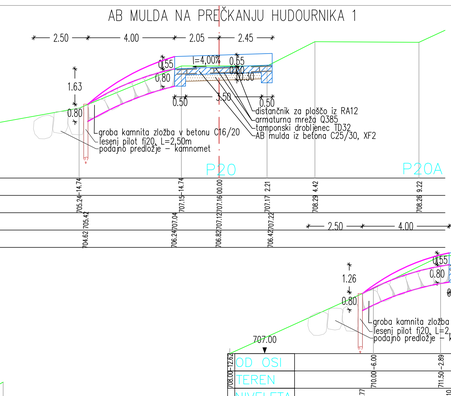
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	PRČNI PROFILI OD P1 DO P14		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 100
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.TEHNIČNEGA PRIKAZA 11.2.2.2



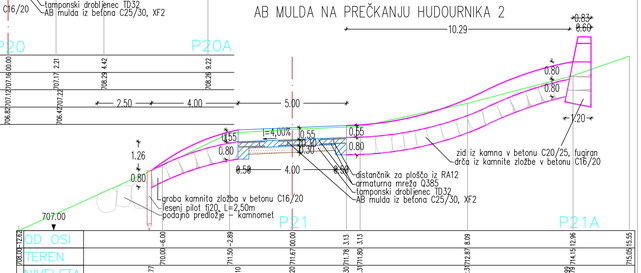
ZAKLJUČNI TALNI PRAG S TOLMUNOM V PODSLAPJU DOLŽINE 5,00m

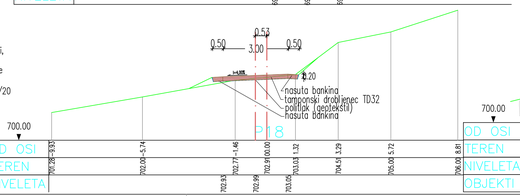


AB MULDA NA PREČKANJU HUDOURNIKA 1

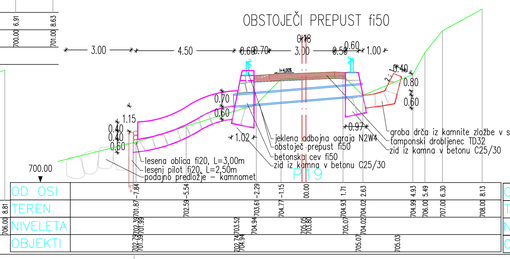


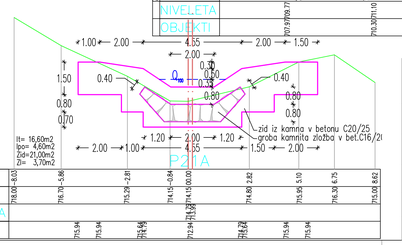
AB MULDA NA PREČKANJU HUDOURNIKA 2



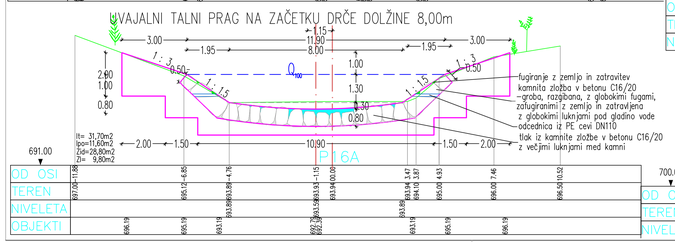


OBSTOJEČI PREPUST fi50



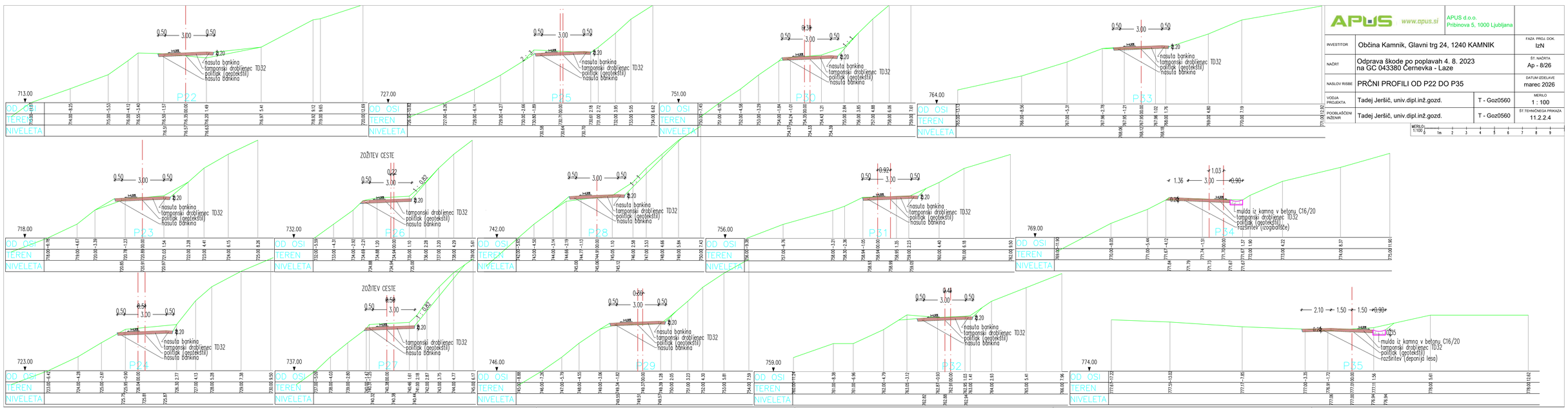


UVAJALNI TALNI PRAG NA ZAČETKU DRČE DOLŽINE 8,00m



MERILO: 1:100

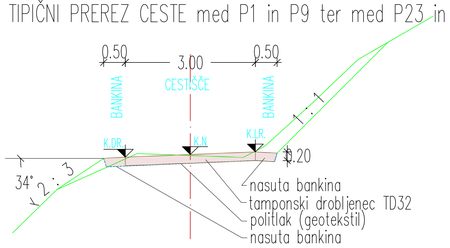
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	PRČNI PROFILI OD P15 DO P21		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 100
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. TEHNIČNEGA PRIKAZA 11.2.2.3



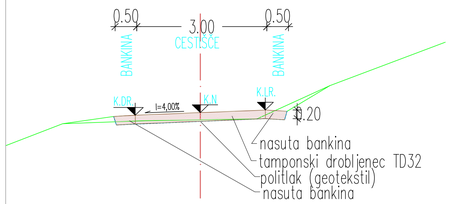
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA. PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	PRČNI PROFILI OD P22 DO P35		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 100
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. TEHNIČNEGA PRIKAZA 11.2.2.4

MERILO 1:100 — 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9

TIPIČNI PREREZ CESTE med P1 in P9 ter med P23 in P30

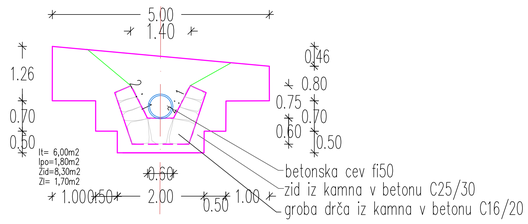


TIPIČNI PREREZ CESTE med P10 in P22 ter med P31 in P34

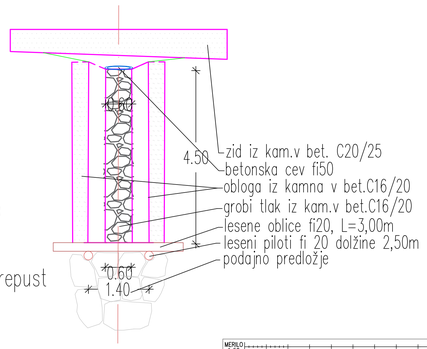


TIPIČNI PREREZI IN DETAJLI PREPUSTA V P19

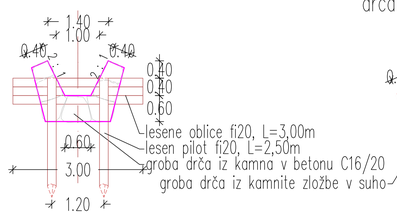
prečni prerez čez iztočni zid v P19



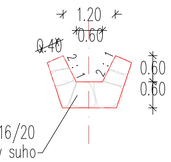
tloris iztočnega zidu s podslapjem:



prag na koncu podslapja:



drča na vtoku v prepust

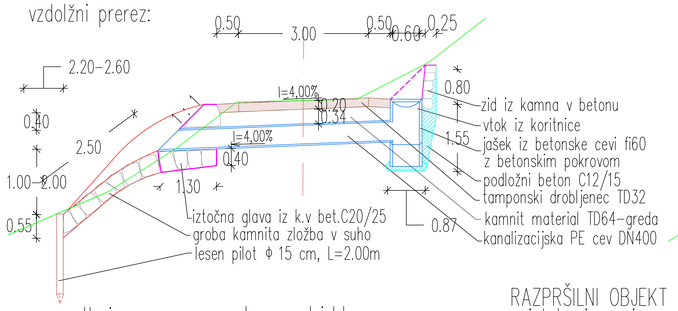


MERILO 1:50 0 0.5m 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5

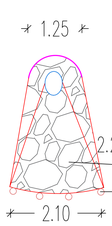
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	TIPIČNI PREREZI IN DETAJLI		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 50
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. TEHNIČNEGA PRIKAZA 11.2.2.5

DETAJLI JAŠKA fi60, PREPUSTA IZ PE CEVI DN400 IN RAZPRŠILNEGA OBJEKTA

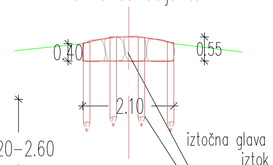
vzdolžni prerez:



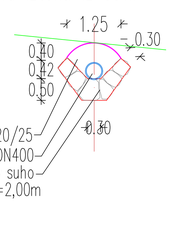
tloris:



na koncu objekta:

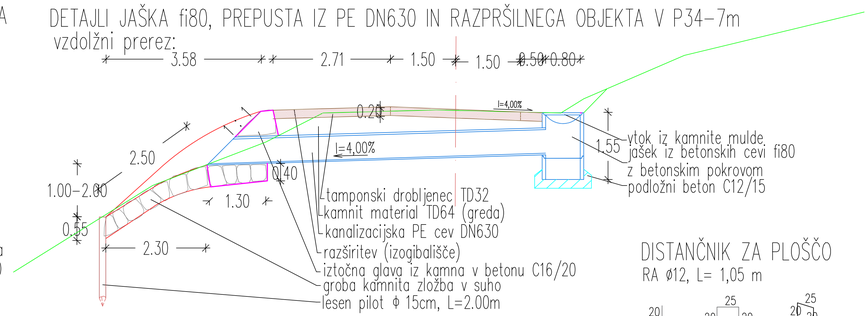


RAZPRŠILNI OBJEKT
na iztoku iz cevi:



DETAJLI JAŠKA fi80, PREPUSTA IZ PE DN630 IN RAZPRŠILNEGA OBJEKTA V P34–7m

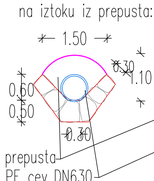
vzdolžni prerez:



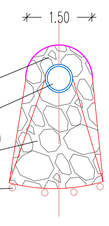
RAZPRŠILNI OBJEKT
na koncu objekta:



na iztoku iz prepusta:



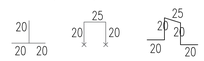
tloris:



iztočna glava prepusta
kanalizacijska PE cev DN630
groba kamnita zložba v suho
lesen pilot Φ 15cm, L=2,00m

DISTANČNIK ZA PLOŠČO

RA Ø12, L= 1,05 m



MERILO 1:50 0 0.5m 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5

APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kamnik, Glavni trg 24, 1240 KAMNIK		FAZA PROJ. DOK. IzN
NAČRT	Odprava škode po poplavah 4. 8. 2023 na GC 043380 Černevka - Laze		ŠT. NAČRTA Ap - 8/26
NASLOV RISBE	TIPIČNI PREREZI IN DETAJLI PREPUSTOV		DATUM IZDELAVE marec 2026
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 50
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT.TEHNIČNEGA PRIKAZA 11.2.2.6