PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR	
ime in priimek ali naziv družbe	**Občina KRANJSKA GORA**
naslov ali poslovni naslov družbe	**Kolodvorska 1b, 4280 Kranjska Gora**
PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu**
VRSTE GRADNJE	☑ **vzdrževalna dela v javno korist**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**Izvedbeni načrt (IzN)**
številka projekta	**Ap - 48/24**
datum izdelave	**maj 2024, dopolnjeno oktobra 2024 in marca 2025**
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 - 48/24 iz maja 2024, dopolnjeno oktobra 2024 in marca 2025**
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** št.: **79/2024** z dne **31. 05. 2024**

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 - 48/24**		
8 Geodetski načrt	**79/2024**		

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 neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu**
kratek opis gradnje	Na hudourniku 1 smo na vtoku v obstoječ prepust pod smučarsko progo predvideli zajem visokih voda z grobo drčo iz kamnite zložbe v suho, L=6,50 m. Na koncu tega prepusta smo predvideli podporo nasipa z leseno dvostensko kašto, L=16,00 m in zaščito podslapja z grobo kamnito zložbo v betonu, L=6,50 m. V jarku dolvodno se struga podpre z dvema lesenima pragoma s st. 0,60 m s 4,50 m dolgima podslapjem, hudourne vode s plavinami pa preko talnega praga usmerijo v usedalnik dim. 5,50m/9,00mx12,00m/16,00m globine 1,50 m. Hudourne vode iz stranskega jarka pa se zajamejo z lesenim pragom s stopnjo 0,60m in 4,50m dolgim podslapjem in nato speljejo po drči in strugi na dolžini 31,00 m do usedalnika. Iz tega se zajete vode nato po sinusoidalni drči, L=8,00 m speljejo do vtoka v obstoječ prepust pod kolesarsko potjo. Na hudourniku 2 pa smo prav tako predvideli podporo nasipa proge z leseno dvostensko kašto, L= 16,00 m in zaščito podslapja, L=6,50m. Dolvodno se v jarku zgradi 3 lesene pragove s st. 0,60m s 4,50m dolgimi podslapji in 2 talna pragova, hudourne vode pa speljejo do usedalnika 4,20m/7,30m x 3,70m/6,30m globine 1,50 m, iz katerega se visoke vode s sinusoidalno drčo, L=8,00 m odvedejo v obstoječ prepust pod cesto.
glavni objekt, če je določen	**leseni dvostenski kašti, usedalnika**
klasifikacija objekta po CC-Si	**21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti** **24205 Objekti za preprečitev zdrsa in ograditev**
pomožni objekti	**pragovi s podslapji, drče**
objekti z vplivi na okolje	**NE**
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenja	
kratek opis pripravljalnih del	**Pred pričetkom del je treba ograditi gradbišče na kolesarski poti in zakoličiti komunikacijske in električne vode ter jih začasno prestaviti z območja gradnje.**

PROSTORSKI AKT	
prostorski akt	Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za območje Občine Kranjska Gora (uradno prečiščeno besedilo PUP KG – UPB5) (Ur. List RS, št. 200/2020)
EUP	**KG R 3**
namenska raba	**G - gozdna zemljišča, T - območje za promet**

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)	☑ SOGLASJA LASTNIKOV ZEMLJIŠČ

PRILOGA 4B

PODATKI O STAVBAH, GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH IN ZUNANJI UREDITVI

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 1	
imenovanje objekta	**leseni dvostenski kašti**
kratek opis objekta	Na obeh hournikih smo na koncu obstoječih prepustov pod smučarsko potjo predvideli podporo nasipa z lesenima dvostenskima kaštama dolžine 16,00 m, širine 2,90 m spodaj in 2,24 m v kroni, v kateri se izvede poševni preliv iz lesenih poloblic ⌀ 30 cm dolžine 3,00 m. Temelji se izvedejo stopničasto in prilagodijo nosilni podlagi ter podprejo s 16 lesenimi piloti ⌀ 20-30 cm dolžine 6,00 m.
klasifikacija po CC-SI	**24205 Objekti za preprečitev zdrsa in ograditev**
glavni ali pomožni objekt	**glavni objekt**
vrsta gradnje	**NOVA GRADNJA**
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	**3,90 m in 3,50 m**
širina	**od 2,24 do 2,90 m**
globina	**od 1,00 m do 3,60 m**
dolžina	**16,00 m**
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	**55,80 m2 in 53,50 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 SIST EN 1996 Evrokod 5 – Projektiranje lesenih konstrukcij Objekt je požarno manj zahteven

druge tehnične smernice	

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 2	
imenovanje objekta	**usedalnika**
kratek opis objekta	Za zadržanje materiala gorvodno od vtokov v obstoječa prepusta pod kolesarsko potjo se zgradita ovalna usedalnika dim. 5,50m/9,00mx12,00m/16,00m globine 1,50 m na prvem in dim. 4,20m/7,30m x 3,70m/6,30m globine 1,50 m na drugem hudourniku. Brežine se zaščitijo z oblogo iz kamnite zložbe v suho, na vseh vtokih in iztokih iz usedalnika pa izvedeta preliva z drčama iz kamnite zložbe v suho ter za odvod nizkih voda v dolvodni nasip vgradita PE kanalizacijski cevi DN400 dolžine 8,00 m in 9,00 m.
klasifikacija po CC-SI	**21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti**
glavni ali pomožni objekt	**glavni 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	**2,20 m z 0,80 m temelja**
širina	**od 5,50 m do 9,00 m in od 4,20 m do 7,30 m**
globina	**1,50 m**
dolžina	**od 12,00 m do 16,00 m in od 3,70 m do 6,30 m**
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 1997 Evrokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcij Objekt je požarno manj zahteven
druge tehnične smernice	

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 3	
imenovanje objekta	**leseni pragovi in talni pragovi**
kratek opis objekta	Za podporo nivelete struge smo v vseh jarkih predvideli izgradnjo šestih lesenih pragov s st. 0,60m s 4,50m dolgimi podslapji iz kamnite zložbe v suho, podprtih z lesenimi oblicami in zaščitenih s podaj. predložji, L=2,00m. Za usmerjanje vode in utrditev nivelete v dolvodnih delih jarkov pa smo predvideli še vgradnjo enega oz. dveh talnih pragov iz kamna v betonu s polkrožnim prelivom in zaščitenim podslapjem s podajnimi predložji, L=1,50 m.
klasifikacija po CC-SI	**21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti**
glavni ali pomožni objekt	**pomožni 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	**6 x 1,75 m in 3 x 2,20 m**
širina	**6 x 6,00 m in 3 x 8,85 m**
globina	
dolžina	**6 x 6,50 m in 3 x 2,50 m**
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 1997 Evrokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcij Objekt je požarno manj zahteven
druge tehnične smernice	

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU 4

imenovanje objekta	**podslapja, drče**
kratek opis objekta	Na hudourniku 1 smo na vtoku v prepust pod smučarsko progo predvideli zajem voda z grobo drčo iz kamnite zložbe v suho L=6,50m z talnim pragom in vtočnim zidom.
kratek opis objekta	Iztok obeh prepustov se zaščiti s sinusoidalnima podslapjema iz grobe kamnite zložbe v suho, L=6,50 m, ki se podpreta z lesenima pragovoma in zaščitita s podajnima predložjema, L=2,00m. Podslapja šestih lesenih pragov na obeh hudournikih pa se zaščitijo s podslapji iz kamnite zložbe v suho, L=4,50m, ki se podprejo z lesenimi talnimi pragovi in podajnimi predložji, L=2,00 m. Od konca podslapja praga na stranskem jarku do usedalnika se zajete vode spelje po drči iz kamnite zložbe v suho na dolžini 11,00 m in po strugi z nasipom ob levi brežini na dolžini 15,00 m, ki se zaščiti z oblogo iz kamnite zložbe v suho, na koncu pa na opornikih iz kamna v betonu izvede prečkanje, L=5,00m. Čiste visoke vode iz prvega usedalnika se nato po sinusoidalni drči, L=8,00 m speljejo do vtoka v obstoječ prepust pod kolesarsko potjo, na hudourniku 2 pa se visoke vode s sinusoidalno drčo, L=9,00 m prav tako speljejo v obstoječ prepust pod cesto.
klasifikacija po CC-SI	**21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti**
glavni ali pomožni objekt	**pomožni 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	**od 1,20 m do 0,70 m z 0,60 m temelja**
širina	**od 1,00 m do 2,60 m**
globina	
dolžina	**6 x 4,50m, 3 x 1,50m, 11,00m + 20,00m, 8,00 m, 9,00 m**
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 1997 Evrokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcij Objekt je požarno manj zahteven
druge tehnične smernice	

PRILOGA 4C

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

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

katastrska občina	**2168-PODKOREN**
parc. št.	**hudournik 1: 406, 407, 637/1, 637/2, 637/3, 805/2 in 822/6**
	hudournik 2: 404, 405, 406, 805/2 in 822/6

velikost gradbene parcele m2

GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradb.parcele m2
2168-PODKOREN	**404**	**15 106 m2**	**367 m2**
	405	**1 090 m2**	**26 m2**
	406	**16 268 m2**	**310 m2**
	407	**12 256 m2**	**50 m2**
	637/1	**10 128 m2**	**65 m2**
	637/2	**6 970 m2**	**70 m2**
	637/3	**4 345 m2**	**200 m2**
	805/2	**4 280 m2**	**210 m2**
	822/6	**17 340 m2**	**334 m2**

GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

katastrska občina	parc. št.	parcela m2	območje gradb.parcele m2
2168-PODKOREN	**822/6**	**17 340 m2**	**300 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

POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	**2168-PODKOREN**
parc.št.	**805/2, 635/20, 635/21, 633/3, 633/16, 416/1, 634, 407, 406 in 404**

DRUGO (NAVEDI)

predvidena komunalna os		
kapaciteta,prerez,širina ip	način priključevanja	k.o. mesta priključevanj parc.št.mesta priključevan

POTEK PRIKLJUČKA
katastrska občina
parc.št.

KAZALO VSEBINE NAČRTA

PODATKI O DRUGEM NAČRTU	
naziv gradnje	**Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu**
vrsta dokumentacije	**Izvedbeni načrt (IzN)**
strokovno področje načrta	**11 Drugi načrt v skladu s predpisi**
številka načrta	**Ap - 48/24**
datum izdelave	**maj 2024, dopolnjeno oktobra 2024 in marca 2025**

KAZALO VSEBINE

Zap. št.	Naslov poglavja, grafičnega prikaza	merilo
11.1	**TEKSTUALNI DEL**	
11.1.1	**Zbirno projektno poročilo**	
11.1.1.1	**Opis problematike**	
11.1.1.2	**Opis obstoječega stanja**	
11.1.1.3	**Obstoječa dokumentacija**	
11.1.1.4	**Hidrološko hidravlični izračun**	
11.1.1.5	**Opis predvidenih del**	
11.1.1.7	**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 : 5 000**
11.2.1.2	**Pregledna situacija**	**M 1 : 1 000**
11.2.1.3	**Gradbena situacija hudounika 1**	**M 1 : 200**
11.2.1.4	**Gradbena situacija hudournika 2**	**M 1 : 200**
11.2.1.5	**Katastrska situacija hudounika 1**	**M 1 : 200**
11.2.1.6	**Katastrska situacija hudournika 2**	**M 1 : 200**
11.2.2	**Tehnični prikazi**	
11.2.2.1	**Podolžni prerez po osi hudournika 1 - gorvodno**	**M 1 : 100/100**
11.2.2.2	**Podolžni prerez po osi hudournika 1 - dolvodno**	**M 1 : 100/100**
11.2.2.3	**Podolžni prerez po osi pritoka hudournika 1**	**M 1 : 100/100**
11.2.2.4	**Podolžni prerez po osi hudournika 2 - gorvodno**	**M 1 : 100/100**
11.2.2.5	**Podolžni prerez po osi hudournika 2 - dolvodno**	**M 1 : 100/100**
11.2.2.6	**Prečni profili na hudourniku 1 od P1.1 do P1.6**	**M 1 : 100**
11.2.2.7	**Prečni profili na hudourniku 1 od P1.7 do P1.13**	**M 1 : 100**
11.2.2.8	**Prečni profili na hudourniku 2**	**M 1 : 100**

11.1 TEKSTUALNI DEL

11.1.1 Zbirno projektno poročilo

11.1.1.1 Opis problematike

V času obilnih padavin v občini Kranjska Gora koncem leta 2023 so se velike količine padavinske vode iz območja smučišča Podkoren skoncentrirale v treh manjših hudourniških jarkih nad in pod novozgrajeno smučarsko potjo Ruteč. Pri tem so erodirale neodporne brežine hudournikov in spodkopale tudi še neutrjen in nezaščiten nasip smučarske poti, ki ga zaradi dovolj velikih prepustov pod smučarsko progo k sreči niso popolnoma odnesle. Hudournika sta z erodiranim materialom na dnu jarkov zamašila vtoka v močno poddimenzionirana prepusta pod kolesarsko potjo KJ 968951 Kranjska Gora-Rateče ter ga odložila na cesti in ob njej oz. prinesla vse do reke Save.

Ker zaradi nizke lege in majhnega padca obeh, na novo podaljšanih prepustov in strug do vtoka v Savo ni možno povečati pretočnosti teh ureditev (oba se nahajata tudi v poplavnem območju reke Save), je s primernimi ukrepi treba zajeti visoke vode s plavinami že nad prečkanjema smučarske poti oz. vsaj na izhodih iz hudourniških jarkov in plavine s primerno dimenzioniranima usedalnikoma zadržati gorvodno od prepusta pod kolesarsko potjo. Poleg tega je treba povečati hitrost s plavinami očiščene hudourne vode na vtokih v oba prepusta in povečati poddimenzioniran prepust na drugem hudourniku pod kolesarsko potjo brez dviga nivelete kulturnovarstveno zaščitene trase nekdanje železniške proge.

Posegi na teh dveh neimenovanih vodotokih 2. reda so iz vpogleda v spletni aplikaciji GeoHazard predvideni na območju z geološko pogojenimi nevarnostmi, zaradi česar morajo biti načrtovani v skladu z 87. in 88. členom Zakona o vodah. Poleg tega se območje nahaja tudi na III. varstvenem območju virov pitne vode (Odlok o varstvu vodnih virov in ukrepih za zavarovanje pitnih voda v Občini Kranjska Gora – UVG 26/98 in 23/02), kar je v projektu, predvsem pa pri izvedbi načrtovanih del treba upoštevati.

11.1.1.2 Opis obstoječega stanja

Obravnavano območje se nahaja v vznožju pobočja smučišča Podkoren med novozgrajeno smučarsko potjo Ruteč in kolesarsko potjo KJ 968951 Kranjska Gora-Rateče. Osojno, proti severu orientirano pobočje je v zgornjem delu na območju smučišča Podkoren poraslo s travniki in pašniki, preko katerih so izkopani jarki, ki površinsko vodo usmerjajo v strmejša, z gozdom porasla pobočja. V spodnjem delu na območju novozgrajene smučarske poti pa je strmo pobočje poraslo s kvalitetnim mešanim gozdom, v katerem prevladuje smreka. Pobočje sekajo trije, različno globoki hudourniški jarki, od katerih se oba zahodna hudournika v vznožju pobočja združita in skozi en prepust skupaj prečkata kolesarsko pot ter se izlijeta v Savo.

Na tem območju med vrhom desne brežine Save in kolesarsko potjo se nahaja ozek, okoli 450,00 m dolg in do 15,00 m širok pas zemljišča, ki so ga v zadnjih letih uredili v začasno parkirišče. Zaradi tega so obstoječa prepusta pod cesto podaljšali tako, da so v obe strugi z minimalnim padcem vgradili betonske cevi Φ 100 cm. Ker sta bila obstoječa krajša prepusta zaradi majhnega padca struge na iztočnih odsekih in visoki nivelete reke Save Dolinke že prej deloma zasuta, je zamašitev tako podaljšanih prepustov v času nastopa visokih voda Save še bolj verjetna. Poleg tega hudourna voda v oba jarka spomladi prinese tudi precej erodiranega materiala iz smučišča in jeseni listja ter ga odloži na izravnanem odseku v območju prepustov in na obeh izlivnih odsekih. Ker reka Sava Dolinka istočasno, ob njenem visokem vodostaju od spodaj zapre oba prepusta, se v njih in na njunih vtokih nabere precej naplavin, voda pa se razlije po cesti. Dodaten problem pri prevajanju visokih voda skozi prepuste pa je na vtoku drugega prepusta pod vtočnim zidom z leseno ograjo vgrajena betonska cev Φ 60 cm, ki pa ne prevaja niti čistih hudournih voda.

Oba prepusta se nahajata v registrirani enoti kulturne dediščine Kranjska Gora – Trasa železniške proge Jesenice-Rateče (EŠD 24539) in Podkoren – Železniška postaja (EŠD 14449). Cesta je kategorizirana tudi kot kolesarska pot KJ 968951 Kranjska Gora-Rateče, pod njenima robovoma pa sta vgrajena električni kabel in fekalna kanalizacija. Na pobočju nad njo poteka gozdna vlaka, v kateri pa sta vgrajena kabla elektronske komunikacije, ki sta na območju drugega prečkanja tudi zaščitena z betonskim zidom.

Geološko podlago zgornjega dela vodozbirnega območja vseh treh hudournikov sestavlja mešanica dolomita, laporja, apnenca, oolita, skrilavca, meljevca in peščenjaka, ki jih v več prelomih zamenja masiven trogkofelski apnenec, medtem ko se v spodnjem delu v podlagi nahaja proluvij. V skladu z podatki iz spletne aplikacije GeoHazard je to območj z geološko pogojenimi nevarnostmi, med katerimi je predvsem močna erozija terena in poglabljanje hudourniških jarkov, vendar na pobočjih kljub strmim terenom ni večjih nevarnosti plazenja.

Povsod na ravnini pa se nahaja debel sloj vodonosnega aluvija, ki se začenja že v Zelencih. Ta podlaga je v zgornjih, večinoma gozdnatih predelih z vmesnimi posekami za smučišče dokaj neprepustna, v spodnjem in v dolini ob Savi pa prepustna.

11.1.1.3 Hidrološko hidravlični izračun

11.1.1.3.1 Izračun vodnih količin za območje padavinske postaje Rateče za aktualno obdobje

Tabela povratnih dob za ekstremne padavine

Podatke o dosedanjih ekstremnih padavinah za bližnjo merilno postajo Rateče v obdobju od 1975 do 2012 smo pridobili iz spletne strani ARSO (*http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/ climate/text/sl/publications/OPS21_Porocilo.pdf)* (glej prilogo 1).

KRATKOTRAJNI NALIVI

Za določitev vodnih količin pri kratkotrajnih padavinah za dimenzioniranje pretočnih profilov strug in prepustov ter prelivov pragov smo uporabili obrazec po racionalni metodi, s pomočjo katere smo izračunali teoretične vodne količine za vodozbirno območje prvega hudournika do kolesarske ceste velikosti 9,24 ha in za drug hudournik z vodozbirno površino 6,28 ha za 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 (Rateče) — q = 417,00 l/s.ha
- trajanje naliva — t = 5 min
- odtočni koeficient — α = 0,50
- prispevna površina 1 — F_1 = 9,24 ha
- prispevna površina 2 — F_2 = 6,28 ha

Dotok znaša:

$Q_1 = F_1 \times q \times \alpha$ = 9,24 ha x 417,00 l/s.ha x 0,50 = 1 **926,54 l/s = 1,927 m³/s**

$Q_2 = F_2 \times q \times \alpha$ = 6,28 ha x 417,00 l/s.ha x 0,50 = **1 309,38 l/s = 1,309 m³/s**

10 MINUTNI NALIV

- povratna doba naliva — n = 100 let
- intenziteta naliva (Rateče) — q = 333,00 l/s.ha
- trajanje naliva — t = 10 min
- odtočni koeficient — α = 0,50
- prispevna površina 1 — F_1 = 9,24 ha
- prispevna površina2 — F_2 = 6,28 ha
-

Dotok znaša:

$Q_1 = F_1 \times q \times \alpha$ = 9,24 ha x 333,00 l/s.ha x 0,50 = **1 538,46 l/s = 1,538 m³/s**

$Q_2 = F_2 \times q \times \alpha$ = 6,28 ha x 333,00 l/s.ha x 0,50 = **1 045,62 l/s = 1,046 m³/s**

15 MINUTNI NALIV

- povratna doba naliva — n = 100 let
- intenziteta naliva (Rateče) — q = 296,00 l/s.ha
- trajanje naliva — t = 15 min
- odtočni koeficient — α = 0,50
- prispevna površina 1 — F_1 = 9,24 ha
- prispevna površina2 — F_2 = 6,28 ha

Dotok znaša:

$Q_1 = F_1 \times q \times \alpha$ = 9,24 ha x 269,00 l/s.ha x 0,50 = **1 242,78 l/s = 1,243 m³/s**

$Q_2 = F_2 \times q \times \alpha$ = 6,28 ha x 269,00 l/s.ha x 0,50 = **844,66 l/s = 0,845 m³/s**

DOLGOTRAJNE EKSTREMNE PADAVINE

Pričakovane visoke vode iz dolgotrajnih, 24 urnih padavinah v obeh hudournikih pa smo izračunali na enak način kot v prejšnjih projektih ureditev hudournikov na tem območju. Tako

smo na podlagi prikaza podolgovatih vodozbirnih območij obeh hudournikov, ki zavzemajo večinoma območje smučišča izdelali izračuna visokih 100 – letnih voda po Kresnikovi formuli za manjša območja z odtočnim koeficientom α = 0,7 (večji nagibi, globoke grape, 50 % gozd). Dolgotrajne 24- urne visoke 100 – letne vode izračunane po obrazcu Kresnika za prvi hudournik tako znaša **1,294 m^3/sek**, za drugi hudournik pa **0,879 m^3/sek** (glej izračuna spodaj in v prilogi 3).

$Q_1 = F_1 \times \alpha \times 20 = 0{,}0924\ km^2 \times 0{,}70 \times 20 =$ **1,294 m^3/s**
$Q_2 = F_2 \times \alpha \times 20 = 0{,}0628\ km^2 \times 0{,}70 \times 20 =$ **0,879 m^3/s**

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

Izbira obdobja preveritve

Minimalna življenjska doba ureditev na hudournikih in prepustih ob rednem vzdrževanju je 30 let, ko jo je treba nato generalno obnoviti. Zato je treba izvesti izračun povečanja ekstremnih padavin zaradi podnebnih sprememb vsaj do leta 2054, v tem času pa morajo pretočni profili strug in prelivov objektov ter prepusti prevajati vsaj visoke vode s stoletno povratno dobo.

KRATKOTRAJNI NALIVI

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

Na vtoku v prepust hudournika 1 pod kolesarsko cesto velikosti 9,24 ha:

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 2054	Povečana količina zaradi podnebnih sprememb do leta 2054
5 min	**1,927 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**2,008-2,099 m^3/s**
10 min	**1,538 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**1,603-1,667 m^3/s**
15 min	**1,243 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**1,295-1,347 m^3/s**

Na vtoku v prepust hudournika 1 pod kolesarsko cesto velikosti 6,28 ha:

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 2054	Povečana količina zaradi podnebnih sprememb do leta 2054
5 min	**1,309 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**1,364-1,419 m^3/s**
10 min	**1,046 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**1,090-1,134 m^3/s**
15 min	**0,845 m^3/s**	**1,4-2,8%**	**4,2-8,4%**	**0,880-0,916 m^3/s**

DOLGOTRAJNE EKSTREMNE PADAVINE

Glede na podatke o vrednostih 24 - urnih ekstremnih padavin s 100-letno povratno dobo izračunanih v obdobju od 1975 do 2012 za reprezentativno postajo Rateče ekstremne padavine na tem območju znašajo **196 mm/24 ur.**

Po scenariju RCP4.5 se bo na območju Zgornje Savske doline med letoma 1981-2100 srednja vrednost trenda največje enodnevne višine padavin za obdobje celega leta zviševala od **2,0 mm do 3,0 mm** na desetletje (glej izvleček iz študije na straneh 122 in 123 v prilogi 2).

Trajanje padavin	Količina padavin s 100-letno povratno dobo v aktualnem podnebju	Količina padavin s 100-letno povratno dobo leta 2054	Stopnja povečanja količine padavin do leta 2054
24 ur	196 mm	202 mm – 205 mm	**3,1 % - 4,6%**

Teoretične vodne količine iz dolgotrajnih 24 urnih padavin se tako do leta 2054 lahko povečajo za stopnjo od **3,1 do 4,6** %, kar za obravnavani prvi hudournik pomeni, da bodo v letu 2054 dolgotrajne 24 urne ekstremne padavine do vtoka v prepust pod kolesarsko cesto znašale **1,354 m^3/sek**, do prepusta hudournika 2 pod cesto pa **0,920 m^3/sek** (glej izračun na koncu priloge 3).

11.1.1.3.3 Izračun prevodnosti pretočnih profilov in prelivov

Ker so količine visokih voda kratkotrajnih 5, 10 in 15 minutnih nalivov, ki pritečejo iz večinoma travnatega smučišča večje kot 24 urne visoke vode, bo treba vse prelive pragov in pretočne profile strug in prepustov dimenzionirati na prevajanje največje pričakovane količine iz 5 minutnih nalivov z upoštevanjem povečanja zaradi podnebnih sprememb (**2,10 m^3/s** na hudourniku 1 oz**. 1,42 m^3/s** na drugem hudourniku).

Pretočne prelive lesenih pragov smo na obeh hudournikih predvideli enako in sicer s širino v dnu B_u = 1,00 m in višino 0,75 m z nagibom brežin 1 : 1. Padavinske vode pri 5 minutnih nalivih bodo v skladu z izračunom po obrazcu Wehrmanna v prilogah 4 in 8 segale do višine 0,45 oz. 0,40 m, pri čemer bodo leseni pragovi imeli še 0,30 m oz. 0,35 m varnostne višine. Visoke vode bodo v na koncu podslapij pri zožanem dnu struge pri hudourniku 1 in 2 segale do višine 0,40 m (glej izračun po Manningu s Pintarjevo redukcijo v prilogi 5). Na izravnanem odseku struge stranskega pritoka prvega hudournika med drčo in usedalnikom s padcem I = 4,00 % pa bodo visoke vode pri širini v dnu Bu = 1,00 m dosegle višino 0,42 m, pri čemer bo imel pretočni profil še vedno dovolj varnostne višine v primeru odlaganja plavin na tem odseku (glej prilogo 6).

Ker je v skladu s projektnimi pogoji Direkcije RS za vode, Sektorja območja zgornje Save št.: 35507*-1625/2024-2 z dne 04. 10. 2024 določeno, da je treba ohranjati dobro hidromorfološko stanje vodotokov smo namesto prvotno predvidenih drč na dolvodnih odsekih obeh hudournikov predvideli ohranitev obstoječe široke razkopane struge, ki sta ju hudournika oblikovala med zadnjim neurjem v decembru 2023. Za utrditev nivelete obeh strug in usmerjanje hudournih voda skupaj s plavinami iz obeh gorvodnih jarkov proti načrtovanima usedalnikoma pa smo predvideli vgradnjo treh talnih pragov s polkrožno poglobitvijo dna preliva in dvignjenima kriloma. Preliv teh pragov bo v skladu z izračunom po obrazcu Wehrmanna v prilogi 9 imel dovolj pretočne odprtine tako za visoke vode kot tudi za vse morebitne plavine, ki se bodo valile po tej strmi strugi.

Dolvodno od usedalnika večji škatlast prepust pod kolesarsko potjo širine 1,94 m kljub majhnemu padcu sicer prevaja čiste visoke vode višine 0,40 m (glej izračun v prilogi 7), vendar pa je problem v tem, da so ga v zadnjih letih podaljšali z manjšim prepustom iz betonskih cevi Φ 100 cm. Še večji problem pa je prevodnost prepusta na drugem hudourniku, saj betonska cev Φ 60 cm na vtoku prevaja le 0,56 m^3/sek oz. 2 letne vode (glej izračun po obrazcu Pabsta v prilogi 10). Več prevajajo na novo vgrajene betonske cevi Φ 100 cm na koncu tega prepusta (priloga 11), vendar le v primeru nizkega vodostaja reke Save. Njene visoke 100 – letne vode bi namreč poplavile oba prepusta v celoti (glej prikazane kote visokih voda reke Save v prečnih profilih, ki smo jih povzeli iz »Hidrološko hidravlične presoje poplavne ogroženosti zemljišča v območju ciljne arene poligona Podkoren« št.. 4/18-4, Belca, okoljski inženiring, d.o.o., Ljubljana).

Boljša je prevodnost vgrajenih prepustov iz kovinskih rebrastih cevi Φ 1200 mm pod smučarko potjo gorvodno, ki so vgrajene pod velikim padcem in bi v skladu z izračunom po Manningu s Pintarjevo redukcijo v prilogi 12 lahko prevajale celo več kot 9,00 m^3/sek. Problem pa je v njunem neurejenem vtoku, predvsem pa nezaščitenem iztoku, zaradi česar so visoke vode v decembrskih neurjih lansko leto odnesle precejšen del nasipa smučarske poti in z njim zamašile vtok v oba prepusta dolvodno.

V prilogi 13 pa smo po formuli Lazareva (po Jevtiću) izračunali tudi potrebne minimalne dolžine podslapij uvajalnih pragov na obeh hudournikih in obeh prepustov pod smučarko potjo.

11.1.1.4 Opis predvidenih del

Podpora nasipa in zaščita iztoka prepusta gorvodno

Za preprečitev nadaljnjega spodkopavanja smučarske poti in njeno podporo smo v nasipu proge na iztoku prečkanj obeh hudournikov predvideli izgradnjo podporne konstrukcije – dvostenske lesene kašte polnjene s kamnitim izkopanim materialom dolžine 16,00 m. Podpora nasipa smučarske proge je nujna ne samo zaradi zaščite same smučarske proge ampak tudi zaradi preprečevanja, da bi ga hudourne vode odnesle navzdol v jarek in na cesto

s škodljivimi posledicami za hudournik, gozd in cesto v njegovem vznožju. Zaradi poteka smučarske proge v ovinku bo kašta v prvem hudourniku 2x lomljena, v drugem pa 1x. Kašti višine od 3,42 m do 5,30 m s krono širine 2,91 m in temelji širine 2,90 m bo treba v nasipu smučarske proge temeljiti na kompaktni podlagi in izvesti stopničasto v kampadah dolžin do 4,00 m dolžine. Za preprečitev zdrsa kašte in v primeru, da je ne bo možno temeljiti na trdo podlago smo na vsak 1,00 m dolžine predvideli zabijanje po 16 lesenih pilotov Φ 25 do Φ 30 dolžine 6,00 m. Če bo kašta temeljena na trdi osnovi se pilote lahko opusti. Pri izkopu za temelje bo zato moral biti stalno prisoten geolog (geomehanik), ki bo določil globino temeljenja in podal še druga navodila za gradnjo.

Lesena dvostenska kašta je za ta način sanacije plazov in podpore ceste ter tudi smučarskih prog zelo primerna zato, ker so njene obremenitve enakomerno razporejene po celotni širini temeljnih tal, ker je prepustna za zaledne vode, obenem pa služi svojemu namenu tudi, če jo pritiski zalednega nasipa morebiti nekoliko premaknejo oz. se premakne nasut material izpod in izpred njenih temeljev. Ker bo kašta od spredaj v temeljih zasuta s izkopanim materialom in od zadaj z utrjenim nasipom, bo trajnost lesa daljša, saj ne bo toliko izpostavljena atmosferskim vplivom. Poleg tega imajo ob kvalitetnem lesu kašte tudi dolgo življensko dobo, les se dobro vklopi v okolje, v določenih pogojih so lahko deloma tudi podajne. Zaradi vgradnje naravnih materialov (les, kamen) se tudi dobro vklapljajo v gozdno okolje in gozdarji zato kašto v veliko primerih uporabljajo pri podpori gozdnih cest in cestnih nasipov.

Temelji tega podpornega objekta se med izvedbo prilagodijo podlagi tako, da bo po možnosti v celoti postavljena na stabilnem, trdem terenu. Kašta se izvaja od spodaj navzgor, iz sredine jarka na obe strani, stopničasto po kampadah v dolžini vzdolžnih oblic 4,00 m, pri čemer se naklon zadnje stene izkopa izvede v nagibu 2 : 1 (60^{o}), kar je še možno brez večjega spodkopavanja novozgrajene smučarske proge. Izvedeno polno dno kašte širine 2,90 m se sproti strojno zapolnjuje z utrjenim izkopanim kamnitim materialom ter gradi postopno in stopničasto. Izkopan material se premeče navzgor na smučarsko progo oz. na stabilen teren v bližini, pri čemer se nasipni material lahko sproti vgrajuje v kašto in uporabi za zasip za objektom, ki se ga sproti utrjuje v plasteh po 0,30 m. Dela se morajo izvajati v suhem vremenu in kašto vsak dan takoj po izkopu zgraditi vsaj do višine 2,00 m nad temelji. Ker bodo dela v globokem izkopu pod smučarsko progo zelo nevarna, je potrebno izvesti vse potrebne ukrepe za varno delo v skladu z napotki varnostnega inženirja, projektanta in geomehanika.

Leseno kašto se izvede tako, da se na izkopane in s strani projektanta ali geologa prevzete temelje vzdolžno na medsebojni razdalji okoli 2,65 m položi dve vzdolžni olupljeni borovi ali macesnovi oblici Φ 25 cm, na kateri se nato prečno iz oblic premera Φ 15 do Φ 20 cm izdela dno kašte. Za utrditev temeljev kašte in preprečitev vzdolžnega premika se na vsake 1,00 m pred sprednji vzdolžni oblici zabije ošiljene lesene pilote Φ 25 m dolžine 6,00 m. Na to osnovo se nato vzdolžno na obeh straneh vgrajuje olupljene oblice iz macesnovega ali borovega lesa, ki se jih med seboj poveže s prečnimi tanjšimi oblicami in pritrdi s kovanimi žeblji iz RA 6 oz. RA 8 dolžine do 0,60 m. Pred zabijanjem žebljev se v oblice izvrta luknje ustreznega premera

zato, da se konci prečnikov ne bi razklali. Tako pripravljeno ogrodje se nato strojno zapolni s kamnitim materialom in utrdi do ustrezne zbitosti s tem, da se na obeh licih ročno vgradi posamezne kamne premera do 40 cm, ki se jih z ravno ploskvijo zaklini za zunanje oblice tako, da se iz kašte kasneje ne bo vsipaval material. Prednje lice kašte se oblikuje v naklonu 5 : 1 in zasuje z izkopanim materialom, zadnje pa utrdi po plasteh debeline 0,30 m do predpisane zbitosti Ev2 = 95 Mp.

Za izgradnjo 1 m3 kašte bo za prečnike treba dobaviti 2,50 m oblic lesa macesna ali bora premera ø 20, za vzdolžnike pa 1,60 m oblic macesna ali bora, premera ø 25-30 cm. Poleg tega bo v 1 m3 kašte treba vgraditi 0,80 m3 utrjenega materiala iz izkopa in 0,10 m3 kamna lomljenca s premerom do 0,40 m, pripeljanega z goseničnim transporterjem in kamioni iz ustreznega kamnoloma. Kamen – lomljenec mora biti brez razpok z vsaj eno ravno ploskvijo in ga je treba ročno zakliniti za oblice na sprednji strani kašte.

V kroni obeh kašt se pod iztokom iz obstoječega prepusta iz rebrastih kovinskih cevi ø 1200 mm izvede preliv iz macesnovih ali borovih poloblic ø 30 cm dolžine 3,00 m. Preliv na drugem hudourniku smo načrtovali tako, da se bo iztok iz prepusta naslonil na začetek preliva iz poloblic, pri prvem hudourniku pa bo iztok iz prepusta okoli 1,30 m nad prelivom in bodo tako visoke vode iz viška padale na lesen preliv, zaradi česar bo nevarnost obrusa lesa večja. Poloblice se izdela že na žagi tako, da se oblico ø 30 cm vzdolžno prereže na pol in nato vsako poloblico ob straneh še prireže. Te poloblice dolžine 3,00 m se nato eno zraven druge pritrdi poševno na vzdožne oblice v kroni kašte s kovanimi žeblji iz RA 6 oz. RA 8 dolžine do 0,60 m, pri čemer se oblikuje poševen preliv s širino v dnu 0,60 m in brežinama v naklonu 1 : 1 višine 0,57 m. S temi oblicami bo tako zaščitena kašta in ga bo v primeru močnega obrusa možno zamenjati.

Zaščito dna obeh jarkov na koncu obstoječih prepustov se pred kašto izvede s sinusoidalnima podslapjema iz kamna v betonu C16/20 dolžine 6,50 m, pri čemer se brežini v nagibu 2 . 1 zaščitita do višine 1,20 m. Višinska razlika med koncem preliva in dnom podslapja na hudourniku 1 bo 2,65 m, do konca podslapja pa še 4,94 m. Na drugem hudourniku bo stopnja 2,20 m, višinska razlika med začetkom in koncem podslapja pa še 3,55 m. Bo pa vse te razdalje med kaštama in podslapjema med gradnjo treba prilagoditi dejanskim razmeram na terenu.
Zaradi zmanjšanja hitrosti vode se v zaključku obeh podslapij izvede zaključni leseni prag iz štirih lesenih oblic Φ 25 cm dolžine 3,00 m iz borovega ali macesnovega lesa s stopnjo 0,50 m. V podslapju se bo tako za pragom ustvaril manjši zaplavek, padec nivelete zmanjšal, velika hitrost vode pa vsaj deloma umirila. Prag se podpre z dvema lesenima pilotoma Φ 20 cm iz bora ali macesna dolžine 4,00 m in zaščiti s podajnim predložjem – skalometom dolžine 2,50 m.

Nasip med kašto in smučarsko progo ter brežine pod kaštama bo takoj po koncu gradnje treba splanirati in ozeleniti. Celotno brežino se nato zatravi z rastišču primerno mešanico semena, po možnosti se tudi prekrije s senenim nastiljem.

Dovoz potrebnega materiala (les, kamen, beton) do lokacije obeh kašt iz vznožja smučarske proge Podkoren in preko smučišča ter do obravnavane smučarske proge bo na dolžini okoli 400.00 m oz. 500,00 m treba izvesti z goseničnim transporterjem oz. s podobnim prevoznim sredstvom za strme terene.

Sanacija hudournikov dolvodno

Glede na to, da sta dna podaljšanih obstoječih prepustov pod kolesarsko potjo na iztočnih odsekih obeh hudournikov praktično v višini dna struge reke Save, da je njun padec minimalen in lahko zato visoke vode v rečni strugi zaprejo oba iztoka iz prepustov, kakršnokoli povečanje pretočnega profila prepustov na iztočnem odseku tudi zaradi kulturnovarstvene zaščite nekdanje trase železniške proge ni možno. Ker obenem hudournika zaradi tega pod obstoječima prečkanjema ob vsakem povečanju pretoka odložita svoje plavine, ki se sprožijo v jarku in na nasipu smučarske poti ter s plavinami zamašita vtoka v prepusta, je edini možni ukrep za zmanjšanje nevarnosti poplavljanja tega območja in kolesarske poti zadržanje plavin gorvodno od vtoka v prepusta. Zato smo na nekoliko izravnanih odsekih nad cesto predvideli izgradnjo dveh ovalnih usedalnikov s premeroma 16,00m/9,00m na vrhu na prvem oz. 7,30m/6,30m na drugem hudourniku, premeri usedalnikov v dnu pa so 12,00m/5,50m pri prvem oz. 3,70m/4,20m pri drugem. V obeh primerih bo globina usedalnika 1,50 m, pri čemer bo prvi usedalnik zmožen zadržati okoli 130,00 m^3 naplavin, drug pa bo zaradi manjšega izravnanega prostora manjši in bo lahko zadržal le okoli 40,00 m^3 plavin. Brežine obeh usedalnikov bo do vrha in še 0,70 m više treba zaščititi s kamnito zložbo v suho, pri čemer se fuge med kamni zapolni z zemljatim materialom in zatravi ter v zgornji del potakne potaknjence.

Na spodnji strani proti cesti bo iz neprepustnega, z glinenim materialom zasičenega izkopanega materiala treba izvesti nasip s krono širine 1,00 m, preko katerega se izvede preliv zaščiten s kamnito zložbo v suho. V primeru, da v izkopanem materialu ne bo dovolj neprepustnega glinenega materiala, je treba pripeljati primeren, čist glinen material od drugje in nasip vodotesno zatesniti. Celoten nasip se humuzira in zatravi ter nanj posadi več sadik avtohtonih drevesnih in grmovnih vrst tako, da se nova ureditev čim bolj zakrije.

Iz preliva širine 1,50 m gorvodno od vtoka se visoke vode po zapolnitvi usedalnikov nato s sinusoidalnima drčama iz kamnite zložbe v suho na dolžinah 8,00 m pri prvem oz. 9,00 m pri drugem usedalniku spelje do vtokov v oba prepusta, pri čemer se dno struge na koncu prilagodi njihovim vtokom. Pri drugem hudourniku se med usedalnikom in drčo vgradi še dodaten prepust iz betonskih cevi Φ 80 cm dolžine 5,00 m (glej opis v drugi dopolnitvi projekta).

Za prevajanje nizkih voda bo iz dna obeh usedalnikov do vtoka v prepusta v nasip treba vgraditi kanalizacijski PE cevi DN400 dolžine 8,00 m oz. 9,00 m in ju na iztoku vgraditi v levoobrežni oblogi drče. Pri prvem hudourniku se v to oblogo priključi tudi oba obstoječa iztoka prepustov iz betonskih cevi Φ 50 cm in Φ 80 cm.

Poleg tega bo na vtoku v obstoječ prepust na drugem hudourniku treba zamenjati betonsko cev Φ 60 cm oz. vse premajhne cevi pod cesto (dolžine tega prepusta ni bilo možno ugotoviti) in jih nadomestiti z novimi obbetoniranimi betonskimi cevmi Φ 100 cm. Na osnovi katastra vgrajenih inštalacij smo ugotovili, da je preko te cevi položen 20 kV električni podzemni vod, ki ga bo zaradi vgradnje večje cevi treba dvigniti oz. ga poglobiti in vgraditi nad oz. pod načrtovano novo betonsko cevjo na vtoku. Poglobitev se izvede tako, da se obstoječi kablovod na dolžini 10,00 m deloma strojno, deloma ročno izkoplje in na sredini na prečkanju dvigne za okoli 30 cm ter pod njega vgradi betonsko cev Φ 100 cm, ki se jo v celoti obbetonira. Pri tem se električni vod zaščiti z zaščitno PE rebrasto cevjo DN110, ki se jo vzdolžno prereže in tudi obbetonira. Na koncu se vod s PE cevjo zasuje s peskom 0-5mm, okoli 20 cm nad njim vgradi opozorilni trak, zasuje s tamponskim drobljencem TD 32, utrdi in asfaltira z obrabno nosilno plastjo bituminizirane zmesi asfalta AC16 surf B70/100, A4 v debelini 7 cm. Na obnovljenem vtočnem zidu iz kamna v betonu C20/25 se tudi obnovi AB robni venec in ponovno postavi predhodno odstranjeno leseno ograjo. Na ta način bi uredili ustrezno prečkanje električnega podzemnega voda preko povečanega prepusta brez rezanja kabla.

V primeru, da pa električnega voda ne bo možno toliko dvigniti, pa bo treba obstoječi električni vod izkopati na daljši razdalji, odrezati, podaljšati, poglobiti in ga vgraditi pod načrtovano betonsko cev ⌀ 100 cm. Tudi v tem primeru se cev uvleče v zaščitno rebrasto PE cev DN110.

Dopolnitev projekta IzN iz oktobra 2024

Za ureditev vtokov visokih voda v oba usedalnika smo v osnovnem projektu IzN »Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu« štev.: Ap - 48/24 iz maja 2024 v vseh treh jarkih gorvodno predvideli vgradnjo treh uvajalnih pragov iz kamna v betonu C20/25 s stopnjami 1,70 m in 1,00 m s 5,00 m dolgimi podslapji iz kamna v betonu C16/20. Dolvodno od zaključkov podslapij do vtokov v usedalnika pa smo načrtovali, da se visoke vode spelje po grobih drčah iz kamna v betonu C16/20 na dolžinah 40,00 m, 31,00 m in 49,00 m.

Ker pa je v skladu s projektnimi pogoji Direkcije RS za vode, Sektorja območja zgornje Save št.: 35507-1625/2024-2 z dne 04. 10. 2024 določeno, da je treba ohranjati dobro hidromorfološko stanje vodotokov pri čemer morajo biti upoštevane hidromorfološke značilnosti vodotoka in njegova sonaravna ureditev, ter obenem v projektu tudi prikazati umirjevalne ukrepe na njihovih strugah.

Prvi odstavek 5. člena ZV-1 namreč določa, da je posege na vodna in priobalna zemljišča treba programirati, načrtovati in izvajati tako, da se ne poslabšuje stanje voda, da se omogoča varstvo pred škodljivim delovanjem voda, ohranja naravne procese, naravno ravnovesje vodnih in obvodnih ekosistemov ter varuje naravna vrednost in območja varovanih po predpisih o ohranjanju narave. 80. člen ZV-1 pa določa, da urejanje voda obsega tudi skrb za hidromorfološko stanje vodnega režima in da morajo biti posegi zaradi urejanja voda

načrtovani in izvedeni tako, da bistveno ne poslabšujejo lastnosti vodnega režima ter bistveno ne porušijo naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov.

Na podlagi teh usmeritev smo namesto prvotno predvidenih drč na dolvodnih odsekih obeh hudournikov predvideli ohranitev obstoječe široke razkopane struge, ki sta ju hudournika oblikovala med zadnjim neurjem v decembru 2023 (glej zelene in modre črte obstoječega izmerjenega stanja vseh jarkov v geodetskem načrtu št. 79/24 in lokacijske prikaze št.: 11.2.1.2, 11.2.1.3 in 11.2.1.4). V skladu s 5. členom ZV-1 smo zaradi preprečevanja škodljivega delovanja voda in ohranjanja naravnih procesov za utrditev nivelete obeh strug in usmerjanje hudournih voda skupaj s plavinami iz obeh gorvodnih jarkov proti načrtovanima usedalnikoma predvideli vgradnjo treh talnih pragov s polkrožno poglobitvijo dna preliva in dvignjenima kriloma ter šest ustalitvenih lesenih pragov s stopnjo 0,60 m in zaščitenimi podslapji.

Pri teh pragovih smo predvideli vgradnjo naravnih materialov (les, kamen), ki se bodo zato dobro vklopili v gozdni prostor in v hudourniški jarek, saj bodo večinoma vkopani v teren in zaradi nizkih stopenj manj vidni. Obenem bodo preprečevali močnejše poglabljanje struge in pretirano odnašanje materiala iz struge dolvodno ter poplavljanje kolesarske ceste. Tudi beton v vseh treh talnih pragovih bo viden le v fugah v prelivih širine 0,90 m, saj bo talni prag popolnoma vkopan. Beton v talnih pragovih je nujno potreben zaradi medsebojne povezave posameznih skal v široki strugi, ki bi jih hudournika drugače spodkopala, lesene pragove pa bi odnesla. Zaradi koncentracije nizkih voda in usmerjanja vode proti usedalnikoma bodo prelivi teh talnih pragov v sredini poglobljeni za okoli 0,20 m in izvedeni v obliki mulde, krila pa bodo podaljšana in nadvišana ter bodo preprečevala, da bi hudournika prebila obstoječe nasipe ob strugah.

Poleg teh smo v strmem jarku hudournika 1 dolvodno od prečkanja smučarske proge v globokem, strmem jarku predvideli dva, v njegovem pritoku enega, v jarku hudournika 2 pa tri lesene pragove s stopnjo 0,60 m. Pragove se izvede iz sedmih olupljenih macesnovih ali borovih oblic ø 25- 30 cm dolžine 6,00 m, ki se jih med seboj poveže s kovanimi sidri iz rebrastega železa Φ 8 mm in podpre s štirimi piloti iz macesna ali bora premera ø 20 dolžine 2,00 m.
Podslapja se na dolžini 4,50 m nato zaščiti s sinusoidalnimi drčami iz kamnite zložbe v suho, v katerih se lahko uporabi obstoječ kamen iz struge oz. pripelje čim bolj podobne kamne iz ustreznega kamnoloma. Podslapja morajo biti groba, kamni neporavnani in morajo izgledati čim bolj podobni kot je obstoječa struga.
Drče se na koncu podpre z po dvema lesenima oblicama ø 25 cm dolžine 3,00 m oz. 4,00 m, ki se jih podpre s po dvema pilotoma ø 20 dolžine 2,50 m, vse skupaj pa zaščiti s podajnimi predložji iz večjih skal dolžine 2,00 m.

Obstoječa struga med pragovi bo tako ostala nespremenjena, zaradi usmerjanja toka hudourne vode proti usedalniku bo z grobo kamnito zložbo v suho treba obložiti le okoli 8,00

m dolgo levo brežino dolvodno od lesenega praga v profilu P2.6. Poleg tega bo treba z uvajalnim lesenim pragom zajete hudourne vode v stranskem pritoku prvega hudournika v vznožju pobočja speljati do usedalnika 1. Na strmejšem odseku v zavoju dolvodno od uvajalnega lesenega praga se vodo spelje po grobi drči iz kamnite zložbe v suho dolžine 11,00 m, ki se jo zaključi s talnim lesenim pragom. Na preostalem odseku do usedalnika dolžine 20,00 m se v vznožju pobočja nad cesto izkoplje struga s padcem I = 4,00 %, ki jo bo treba prilagoditi pobočju ob desni brežini ter na levi strani izvesti utrjen nasip iz izkopanega glinenega materiala, ki se ga obloži s kamnito zložbo v suho. Nasip se na koncu humuzira, fuge v zložbi zapolni z zemljatim materialom in vanje posadi potaknjence, vse pa zatravi in na nasip posadi več sadik avtohtonih dreves in grmovja.
Čeprav bomo s tem posegom nekoliko spremenili hidromorfološko stanje vodotoka (hudournik sedaj ob vsakem neurju kljub izvedenemu prepustu iz betonskih cevi ø 80 cm poplavlja cesto), je ta ureditev predvidena v skladu s 5. členom ZV-1, saj ta nova struga omogoča varstvo pred škodljivim delovanjem voda. Bo pa pri zakoličbi te drče in ostalih načrtovanih objektov na tem območju treba upoštevati naravne danosti (obstoječ teren, drevesa…) in struge trasirati tako, da bodo vse ureditve po izgradnji čim manj vidne in da ne bodo potrebni večji posegi v gozd.

Na podlagi tako dopolnjenega projekta IzN je Direkcija RS za vode, Sektor območja zgornje Save dne 15. 10. 2024 izdala vodno soglasje št.: 35507-1625/2024-4.

Druga dopolnitev projekta IzN
Na podlagi zahtev lastnikov zemljišč v vznožju pobočja pa je bilo projekt treba še dodatno dopolniti in deloma popraviti ureditev struge v območju obeh zadrževalnikov.

V skladu s pripombo lastnika gozda v jarku v območju hudournika 1, ki želi imeti dostop do svojega gozda gorvodno od usedalnika smo na koncu načrtovane struge z zajeto hudourno vodo iz stranskega jarka predvideli izvedbo prečkanja preko nove struge. Prečkanje se izvede tako, da se obe brežini na zadnjih petih metrih pred iztokom v usedalnik obloži z kamnito zložbo v betonu v nagibu 1 : 1 in na njunem vrhu zabetonira AB kroni dolžine 3,92 m. Kroni se zabetonira z betonom C30/37 z dodatki XC2, XD2, XF4, PV-II, v katera se v skladu s priloženim armaturnim načrtom vgradi rebrasta armatura iz jekla B 500B. Beton mora biti vgrajev v skladu z normativi SIST EN 206-1:2003, SIST EN 1026:2016, SIST EN 13670:2010/A101:2010, jeklo pa v skladu z normativom SIST EN 10080:2005.

V ta opornika se zabetonira 12 železniških pragov dim. 260x26x16 cm, ki bodo služili kot premostitev novozgrajene struge hudournika. Načrtovano prečkanje smo predvideli na podlagi usmeritev Zavoda za gozdove RS za premostitev gozdnih vlak preko podobnih hudournikov in bo namenjeno le občasnemu prehodu traktorja za spravilo lesa (predvidoma 1x na 5 let) in bagru pri čiščenju usedalnika (predvidoma le 1x na leto), zaradi česar posebni statični izračuni niso bili potrebni.

Za dostop do dvignjenega prečkanja smo po že tako predvidenem nasipu struge hudournika in usedalnika predvideli izvedbo 20,000 m dolge dovozne poti – vlake širine 3,00 m, ki se jo zgradi na utrjenem nasipu iz obstoječega izkopanega kamnitega materiala in nasuje s pripeljanim tamponom TD32 ter utrdi. Zaradi možnega čiščenja se ta nasip na obeh straneh usedalnika še podaljša ob njegovem vrhu proti iztoku. Nasip se na koncu humuzira in zatravi.

V vznožju pobočja na območju drugega usedalnika pa v vznožju pobočja vzporedno z niže ležečo kolesarko potjo že zgrajena vlaka, ki jo želijo lastniki gozdov v okolici ohraniti oz. jo obnoviti tako, da bo dostop do gozda na pobočju gorvodno še lažji. Zaradi tega smo načrtovan usedalnik še bolj zamaknili v pobočje in ga nekoliko zmanjšali tako, da bo zadržal le okoli 40,00 m3 materiala. Med ta ovalni usedalnik dim. 4,20m/7,30m x 3,70m/6,30m globine 1,50 m in načrtovano sinusoidalno drčo pred vtokom v prepust smo umestili novo dostopno pot, ki smo jo nekoliko dvignili in na obeh straneh podprli s podpornima zidovoma iz kamna v betonu C2/25 dolžine 5,00 m. Ta dva zidova bosta služila tudi kot vtočni in iztočni zid novega prepusta iz betonskih cevi ø 80 cm dolžine 5,00 m, ki bo služil za prevajanje visokih voda po zamašitvi prepusta za nizke vode iz kanalizacijskih PE cevi DN400 dolžine 9,00 m in zapolnitvi usedalnika.

Prepust se nasuje z izkopanim kamnitim materialom in utrdi v plasteh po 0,30 m, ki bo istočasno služil tudi za nasip usedalnika in za dovozno pot. V primeru, da v izkopanem materialu ne bo dovolj neprepustnega glinenega materiala, je treba pripeljati primeren, čist glinen material od drugje in nasip vodotesno zatesniti. Pot se na koncu na dolžini 67,00 m in v širini 3,00 m nasuje s pripeljanim tamponom TD32 in utrdi, pri čemer se na vzhodnem koncu priključi na spodaj ležečo kolesarko pot, na zahodnem pa se priključi na obstoječo vlako.

Načrtovanje podaljšanja in končne ureditve te poti pa ni predmet tega projekta.
V pot, ki bo služila tudi za čiščenje usedalnika se v skladu s pogoji upravljavca v zaščitne cevi vgradi obstoječe kable elektronske komunikacije in ob rob ceste na oba zidova postavi leseno varnostno ograjo. Ta tipska lesena ograja iz impregniranih oblic se izvede na enak način, kot je že vgrajena ograja na vtoku v daljši prepust pod kolesarsko potjo. Poleg tega se nasip ceste in usedalnika prekrije z izkopanim humusom in zatravi.

OPOMBA: Oba usedalnika in vtok v odvod nizkih voda iz PE cevi DN400 bo treba redno kontrolirati in vsaj 1x letno oz. po vsakem neurju z visokimi vodami v hudournikih očistiti naplavljenega materiala. Kljub temu pa predvidevamo, da načrtovana ureditvena dela zaradi nizko izvedenih in dodatno podaljšanih prepustov v času visokega vodostaja reke Save ne bodo mogla preprečiti poplavljanja kolesarske poti in terena nad prepustoma ter odlaganja mulja na tem prostoru.

11.1.1.7 Zaključek

Dela se bodo le deloma izvajala na parceli št.: 822/6 k.o. 2168 Podkoren v lasti investitorja, večina gradnje pa bo potekala na privatnih parcelah in sicer

- na parcelah št.: 404 in 405, obe k.o. 2168 Podkoren v lasti Janeza Podlipnika, Podkoren 22, 4280 Kranjska Gora,
- na parcelah št.: 406, 637/2 in 637/3, vse k.o. 2168 Podkoren v lasti Janeza Hrovata, Podkoren 5C, 4280 Kranjska Gora,
- na parceli št.: 407 v lasti Rekreacijsko turističnega centra žičnice, Kranjska Gora, d.o.o., Borovška cesta 103A, 4280 Kranjska Gora,
- na parceli št.: 637/1, k.o. 2168 Podkoren v lasti Antona Petriča, Rateče 125, Rateče Planica in
- na parceli št.: 805/2, k.o. 2168 Podkoren z lastniki Janez Podlipnik, Podkoren 22, 4280 Kranjska Gora, Vida Štrumbelj, Naselje Slavka Černeta 24, 4280 Kranjska Gora, Župnija Kranjska Gora, Borovška cesta 76, 4280 Kranjska Gora in podjetje Amater, storitveno podjetje d.o.o., Gotna vas 15A, 8000 Novo mesto.

Od vseh navedenih lastnikov bo pred pričetkom del treba pridobiti notarsko overjena soglasja za gradnjo. Površine prizadetega dela parcel na kateri se bo izvajala gradnja so prikazane v Podatkih o zemljiščih v prilogi 4C v naslovnih straneh.

Poleg že pridobljenega vodnega soglasja bo pred pričetkom gradnje potrebno tudi soglasje Zavoda za gozdove, Območne enote Bled, Ljubljanska cesta 19, Bled. Oba prepusta se nahajata v registrirani enoti kulturne dediščine Kranjska Gora – Trasa železniške proge Jesenice-Rateče (EŠD 24539) zaradi česar bo potrebno pridobiti soglasje Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Kranj, Tomšičeva ulica 7, Kranj.

Pod robom ceste čez oba vtoka v prepusta je vgrajen električni kablovod, pod gozdno vlako pa je položen kabel elektronske komunikacije, zaradi česar bosta potrebni tudi soglasji njunih upravljavcev. V okviru gradnje bo treba ta kabel začasno prestaviti iz območja gradbišča in ga po koncu del vgraditi v zaščitni cevi vgrajenima pod dovozno potjo in nasipom obeh usedalnikov.

Ker se območje gradnje nahaja na III. varstvenem območju virov pitne vode (Odlok o varstvu vodnih virov in ukrepih za zavarovanje pitnih voda v Občini Kranjska Gora – UVG 26/98 in 23/02), saj sta oba hudournika pritoka Save Dolinke neposredno dolvodno od njenega izvira v Zelencih in ker obstaja velika nevarnost onesnaženja podtalnice stroji za gradnjo ne smejo izpuščati goriv, olj in maziv, kar bo treba dokazati z ustreznimi certifikati pred njihovim dovozom v zaščiteno dolino. Poleg tega je treba zagotoviti, da se vsi stroji, prevozna sredstva in agregati z gorivom oskrbujejo na asfaltiranih površinah 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 potreben 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 morebitne gradbene odpadke in smeti sproti odvažati iz gradbišča ter zagotoviti deponijo za izkopan nerabljen material, ki ga ne bo možno vgraditi v nasipe. Pred pričetkom del mora izvajalec z gradbiščno ograjo na cesti ograditi gradbišče in urediti obvoz mimo njega s postavitvijo potrebnih prometnih znakov, za kar mora tudi pridobiti ustrezno soglasje.

PRILOGE K HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNEM IZRAČUNU

Priloga 1: **POVRATNE DOBE ZA EKSTREMNE PADAVINE**
- za padavinsko postajo Rateče za obdobje od 1975 do 2012

Priloga 2: **OCENA PODNEBNIH SPREMEMB DOLGOTRAJNIH NALIVOV ZA SLOVENIJO (ARSO), 5.3.3 Spremembe povratnih nivojev ekstremnih padavin** str. 122, 123
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: **DIMENZIONIRANJE PRELIVA PRAGA NA HUDOURNIKU 1**
'- po obrazcu Wehrmanna

Priloga 5: **IZRAČUN PRETOČNEGA PROFILA KONCA PODSLAPJA NA HUDOURNIKU 1**
- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

Priloga 6: **IZRAČUN PRETOČNEGA PROFILA STRUGE NA PRITOKU HUDOURNIKA 1**
- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

Priloga 7: **IZRAČUN PREVODNOSTI PRETOČNEGA PROFILA PREPUSTA NA HUDOURNIKU 1**
- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

Priloga 8: **DIMENZIONIRANJE PRELIVA PRAGA NA HUDOURNIKU 2**
'- po obrazcu Wehrmanna

Priloga 9: **DIMENZIONIRANJE PRELIVA TALNEGA PRAGA NA OBEH HUDOURNIKIH**
'- po obrazcu Wehrmanna

Priloga 10: **IZRAČUN PREVODNOSTI CEVNEGA PREPUSTA IZ BETONSKE CEVI fi 60 cm**
'- po obrazcu Pabsta

Priloga 11: **IZRAČUN PREVODNOSTI CEVNEGA PREPUSTA IZ BETONSKE CEVI fi 100 cm**
'- po obrazcu Pabsta

Priloga 12: **IZRAČUN PREVODNOSTI OBSTOJEČEGA PREPUSTA ø 1200 mm**
'- po Manningu

Priloga 13: **IZRAČUN DOLŽIN PODSLAPIJ**
- po formuli Lazareva (po Jevtiću)

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

POVRATNE DOBE ZA EKSTREMNE PADAVINE

Postaja: RATEČE
Obdobje: 1975 - 2012

Višina padavin (mm)

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let	
5 min	6	8	9	10	11	13	14	mm
10 min	9	12	14	16	18	20	22	mm
15 min	12	16	18	22	24	27	30	mm
20 min	14	18	21	25	28	31	35	mm
30 min	17	22	26	30	34	37	41	mm
45 min	20	27	31	37	41	46	51	mm
60 min	22	31	37	44	50	55	62	mm
90 min	26	38	46	57	64	72	82	mm
120 min	29	43	52	64	72	81	92	mm
180 min	36	52	62	75	85	94	107	mm
240 min	41	59	71	86	97	108	123	mm
300 min	46	67	80	97	109	122	138	mm
360 min	51	73	88	107	121	135	153	mm
540 min	61	85	101	121	136	151	171	mm
720 min	70	96	114	137	154	170	192	mm
900 min	75	104	123	147	164	182	205	mm
1080 min	80	108	128	152	170	188	211	mm
1440 min	87	116	135	160	178	196	219	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	189	250	291	342	380	417	467	l/(sec*ha)
10 min	151	200	232	273	303	333	373	l/(sec*ha)
15 min	131	175	204	241	269	296	332	l/(sec*ha)
20 min	116	154	179	211	234	258	288	l/(sec*ha)
30 min	92	122	142	168	186	205	229	l/(sec*ha)
45 min	73	99	116	137	153	169	190	l/(sec*ha)
60 min	61	86	102	122	138	153	172	l/(sec*ha)
90 min	48	71	86	105	119	133	152	l/(sec*ha)
120 min	41	60	73	89	101	112	128	l/(sec*ha)
180 min	33	48	57	70	79	87	99	l/(sec*ha)
240 min	29	41	49	60	67	75	85	l/(sec*ha)
300 min	26	37	44	54	61	68	77	l/(sec*ha)
360 min	24	34	41	50	56	63	71	l/(sec*ha)
540 min	19	26	31	37	42	47	53	l/(sec*ha)
720 min	16	22	26	32	36	39	44	l/(sec*ha)
900 min	14	19	23	27	30	34	38	l/(sec*ha)
1080 min	12	17	20	23	26	29	33	l/(sec*ha)
1440 min	10	13	16	18	21	23	25	l/(sec*ha)

IZRAČUN PRIČAKOVANIH VISOKIH VODA priloga **3**

- hidravlični račun s Kresnikovim empiričnim obrazcem

hudournik 1:
prvi hudournik ob poligonu Podkoren
odsek, kraj:
na prečkanju kolesarske poti KJ 968951

osnovni podatki o zlivnem območju:

F =	0,0924	km2	površina prispevnega območja	
alfa =	0,70		odtočni koeficient	
				povečanje za 4,60% - podnebne spremembe
Q100 =	**1,294**	**m3/s**	=20 x alfa x F	**1,354**
Q50 =	1,088	m3/s	= Qvv x 0,841	1,138
Q20 =	0,866	m3/s	= Qvv x 0,669	0,906

hudournik 2 - celota:
drugi hudournik ob poligonu Podkoren
odsek, kraj:
na prečkanju kolesarske poti KJ 968951

osnovni podatki o zlivnem območju:

F =	0,0628	km2	površina prispevnega območja	
alfa =	0,70		odtočni koeficient	
				povečanje za 4,60% - podnebne spremembe
Q100 =	**0,879**	**m3/s**	=20 x alfa x F	**0,920**
Q50 =	0,740	m3/s	= Qvv x 0,841	0,774
Q20 =	0,588	m3/s	= Qvv x 0,669	0,615

IZRAČUN PRETOČNEGA PROFILA DRČE NA HUDOURNIKU 1 priloga **5**

- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:
prvi hudournik na poligonu Podkoren
objekt:
pretočni profil drče

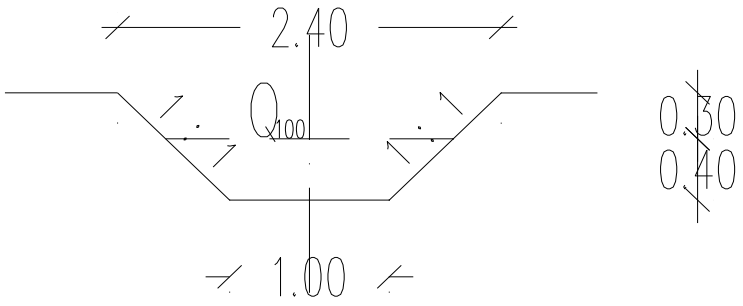
podatki:

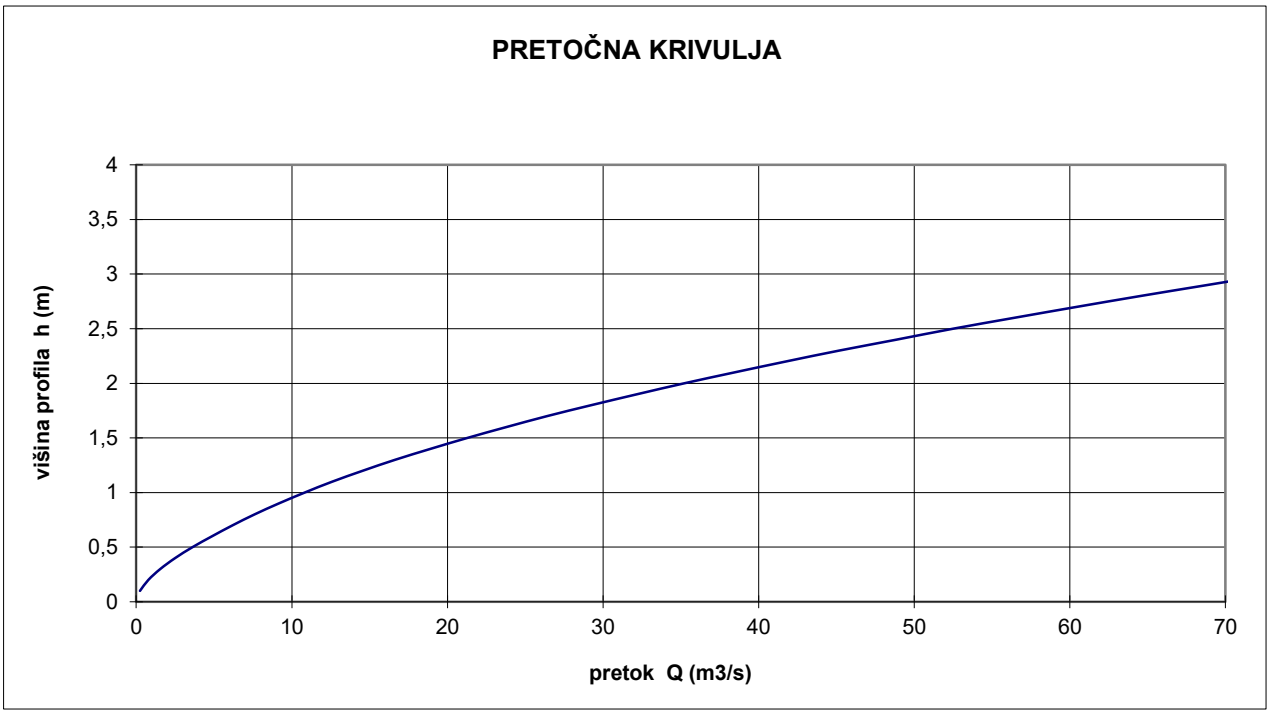
š =	1,00	m	širina struge na dnu
n =	1,00		nagib leve brežine 1 : n
m =	1,00		nagib desne brežine 1 : m
K =	35		koeficient hrapavosti
i =	40,00	%	nagib nivelete
Qvv =	2,100	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**0,40**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	0,56	m^2	površina pretočnega profila
U =	2,13	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,263		hidravlični radij
v =	4,48	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**2,51**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





IZRAČUN PRETOČNEGA PROFILA DRČE NA PRITOKU HUDOURNIKA 1 priloga **6**

- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:
prvi hudournik na poligonu Podkoren
objekt:
pretočni profil struge na stranskem kraku

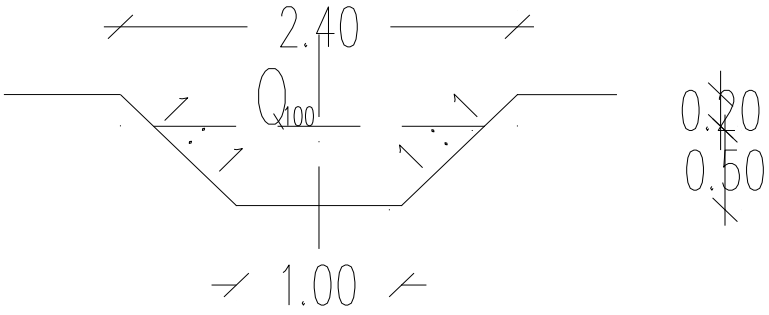
podatki:

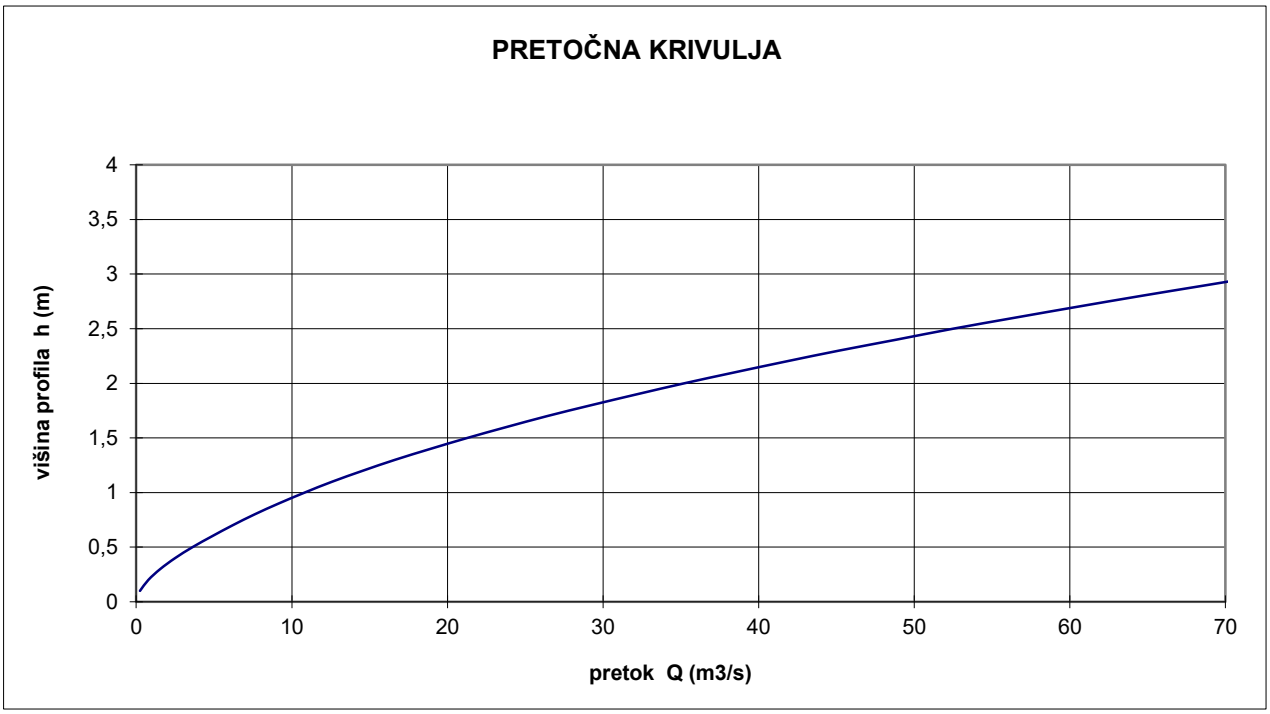
š =	1,00	m	širina struge na dnu
n =	1,00		nagib leve brežine 1 : n
m =	1,00		nagib desne brežine 1 : m
K =	35		koeficient hrapavosti
i =	4,00	%	nagib nivelete
Qvv =	2,100	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**0,50**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	0,75	m^2	površina pretočnega profila
U =	2,41	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,311		hidravlični radij
v =	2,97	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**2,23**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





IZRAČUN PREVODNOSTI PRETOČNEGA PROFILA PREPUSTA NA HUDOURNIKU 1 priloga **7**
- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:
prvi hudournik na poligonu Podkoren
objekt:
pretočni profil prepusta pod kolesarsko potjo KJ 968951

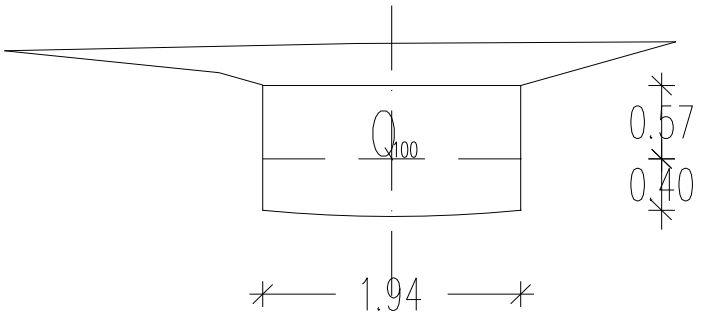
podatki:

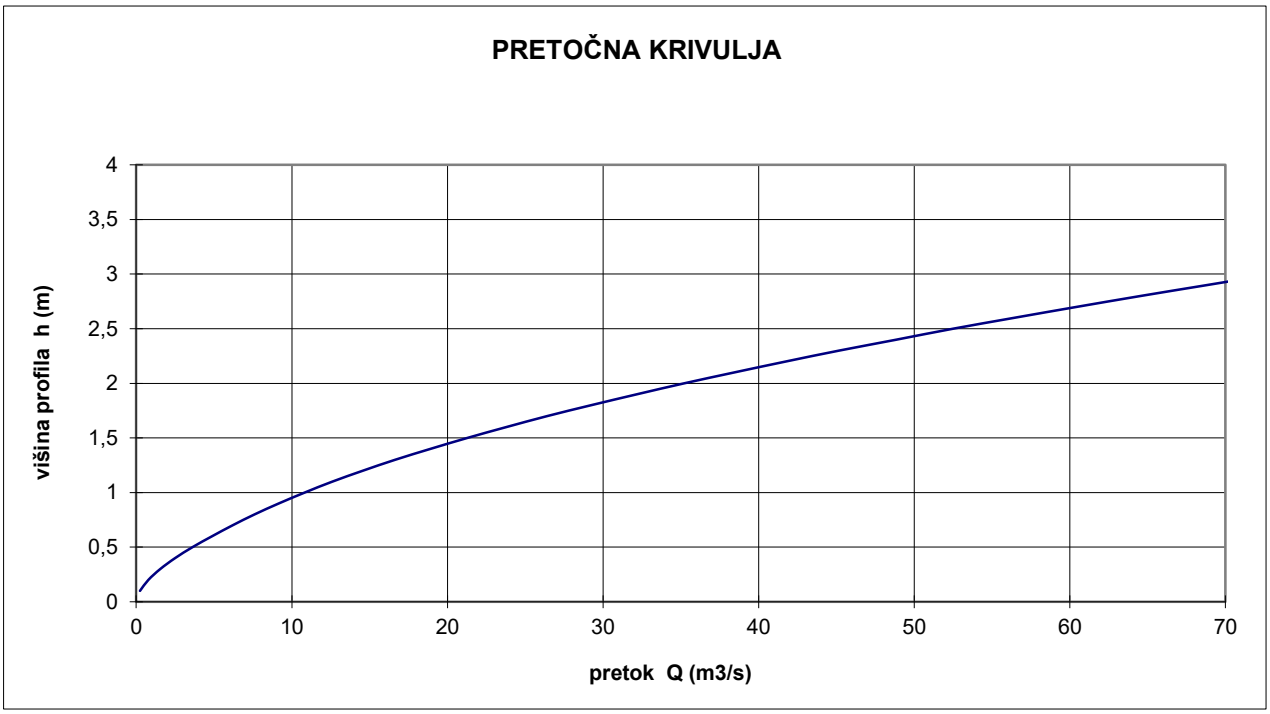
š =	1,94	m	širina struge na dnu
n =	0,00		nagib leve brežine 1 : n
m =	0,00		nagib desne brežine 1 : m
K =	45		koeficient hrapavosti
i =	2,66	%	nagib nivelete
Qvv =	2,100	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**0,40**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	0,78	m^2	površina pretočnega profila
U =	2,74	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,283		hidravlični radij
v =	3,08	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**2,39**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





DIMENZIONIRANJE PRELIVA UVAJALNEGA PRAGA NA HUDOURNIKU 2 priloga **8**

- po obrazcu Wehrmanna

vodotok, kraj:

drugi hudournik na poligonu Podkoren

objekt:

uvajalni prag

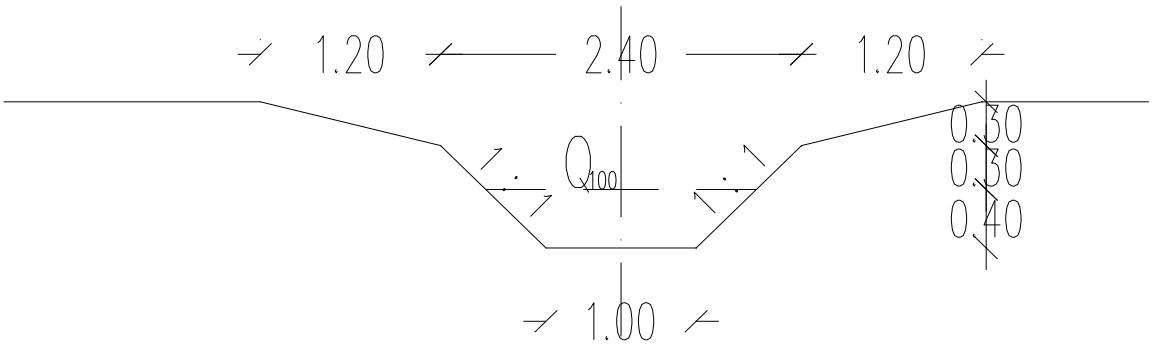
podatki:

š =	1,00	m	širina dna preliva
n =	1,00		nagib leve stranice preliva 1 : n
m =	1,00		nagib desne stranice preliva 1 : m
H =	1,00	m	stopnja objekta
Qvv =	1,420	m3/s	pričakovane visoke vode
vo =	3,50	m/s	hitrost vode v strugi nad pragom - ocenjeno
k =	0,62		hitrostna višina
h =	0,40	m	višina preliva

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

Qp =	**1,68**	**m3/s**	**pretočna prevodnost preliva > Qvv**
v =	4,48	m/s	hitrost prelivanja vode

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



IZRAČUN PRETOČNEGA PROFILA DRČE NA HUDOURNIKU 2 priloga **9**

- po Manningu s Pintarjevo redukcijo

vodotok, kraj:
drugi hudournik na poligonu Podkoren
objekt:
pretočni profil drče

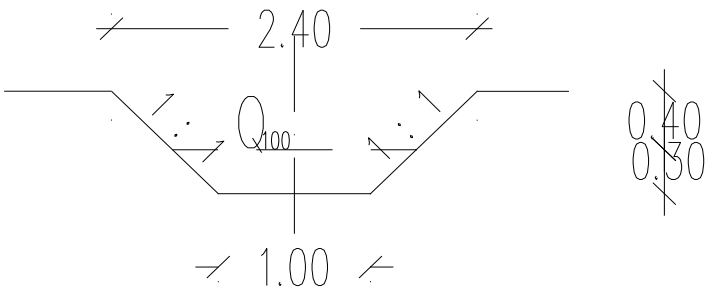
podatki:

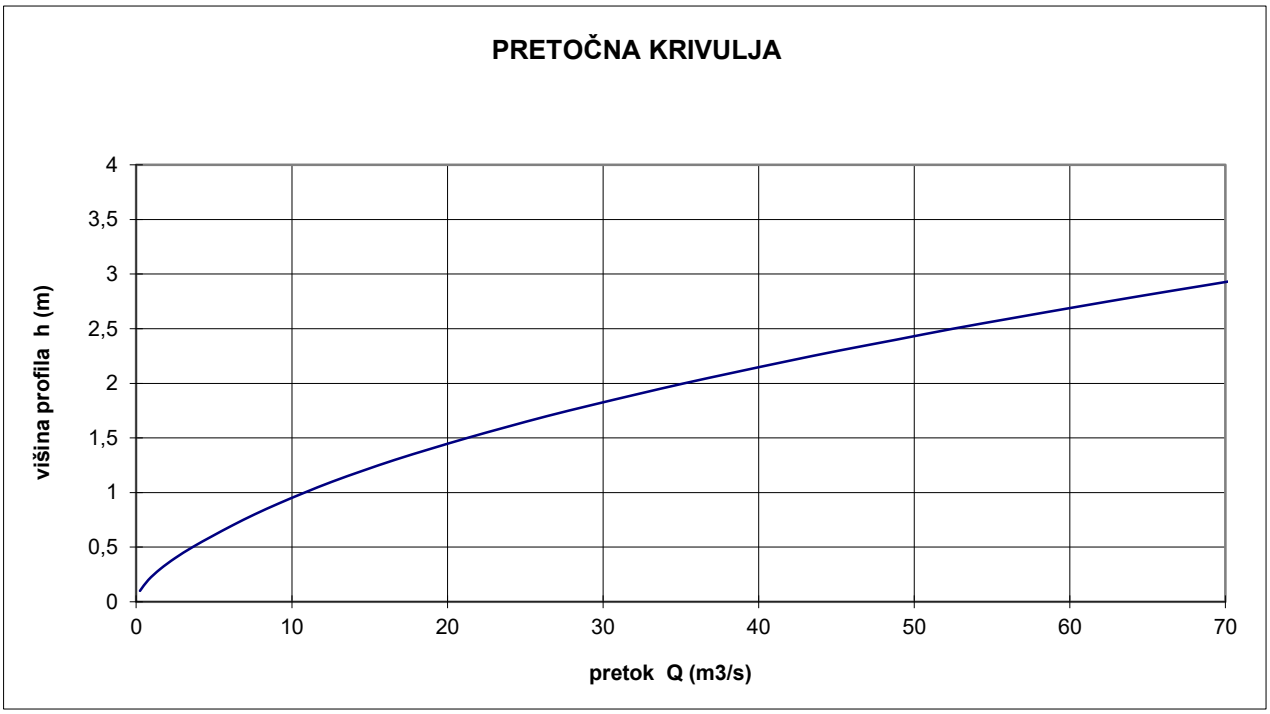
š =	1,00	m	širina struge na dnu
n =	1,00		nagib leve brežine 1 : n
m =	1,00		nagib desne brežine 1 : m
K =	35		koeficient hrapavosti
i =	28,80	%	nagib nivelete
Qvv =	1,420	m^3/s	pričakovane visoke vode
h =	**0,30**	**m**	**višina profila**

rezultati:

F =	0,39	m^2	površina pretočnega profila
U =	1,85	m	omočeni obod pretočnega profila
R =	0,211		hidravlični radij
v =	4,08	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**1,59**	**m^3/s**	**prevodnost pretočnega profila**

skica profila:





IZRAČUN PREVODNOSTI CEVNEGA PREPUSTA IZ BETONSKE CEVI fi 60 cm priloga **10**
- po obrazcu Pabsta

vodotok:
drugi hudournik na poligonu Podkoren
odsek, kraj:
vtok v obstoječi prepust pod kolesarsko potjo KJ 968951

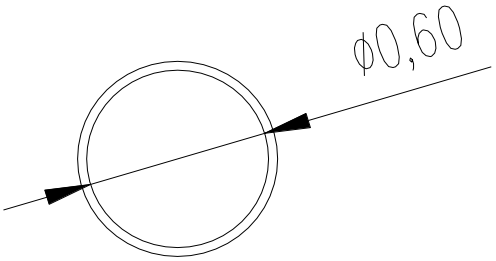
podatki:

i =	1,33	%	nagib nivelete skozi prepust
Qvv =	1,420	m3/s	pričakovane visoke vode
FI =	**60,00**	**cm**	**zunanji premer cevi**

rezultati:

v =	2,47	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**0,56**	**m3/s**	**prevodnost pretočne odprtine prepusta**

skica prepusta:



IZRAČUN PREVODNOSTI CEVNEGA PREPUSTA IZ BETONSKE CEVI fi 100 cm priloga **11**
- po obrazcu Pabsta

vodotok:
drugi hudournik na poligonu Podkoren
odsek, kraj:
obstoječi prepust pod kolesarsko potjo KJ 968951

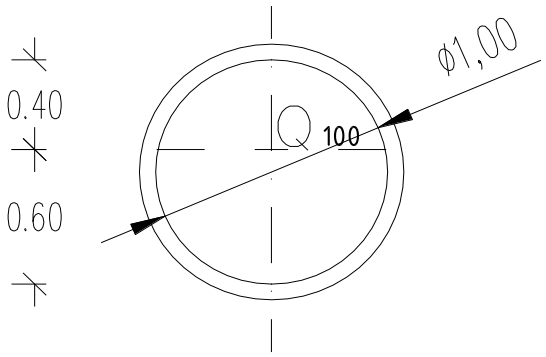
podatki:

i =	1,33	%	nagib nivelete skozi prepust
Qvv =	1,420	m3/s	pričakovane visoke vode
FI =	**100,00**	**cm**	**zunanji premer cevi**

rezultati:

v =	3,35	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**2,12**	**m3/s**	**prevodnost pretočne odprtine prepusta**

skica prepusta:



IZRAČUN PREVODNOSTI OBSTOJEČEGA PREPUSTA ø 1200 mm priloga **12**

- po Manningu

vodotok, kraj:

obstoječi prepust pod smučarsko progo Ruteč

opis prepusta:

rebrasta jeklena cev Φ 1200 mm

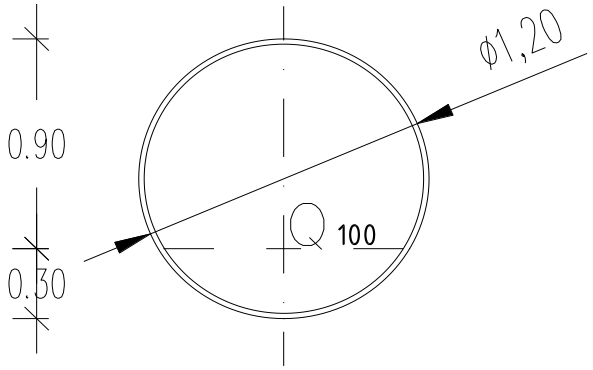
podatki:

i =	14,05	%	nagib nivelete skozi prepust
Qvv =	2,10	m3/s	pričakovane visoke vode
FI =	**120,0**	**cm**	**notranji premer cevi**

rezultati:

v =	15,25	m/s	povprečna profilna hitrost vode
Q =	**9,10**	**m3/s**	**prevodnost pretočne odprtine prepusta**

skica prepusta:



IZRAČUN DOLŽIN PODSLAPIJ priloga **13**

- po formuli Lazareva (po Jevtiću)

vodotok, odsek, kraj:

prvi hudournik

OBJEKT 1:

uvajalni prag na prvem hudourniku

podatki:

v =	5,30	m/s	hitrost pritekajoče vode
h1 =	1,70	m	stopnja objekta
h2 =	0,40	m	višina pretočnega profila gorvodno od objekta (dimenzionirana višina profila)
L' =	4,468	m	= (2 x (h1+h2) / g)EXP1/2 x v + 1,00
L =	**4,50**	**m**	**zaokrožena min. dolžina podslapja prvega objekta**

OBJEKT 2:

uvajalnI prag na drugem hudourniku

podatki:

v =	4,48	m/s	hitrost pritekajoče vode
h1 =	1,00	m	stopnja objekta
h2 =	0,40	m	višina pretočnega profila gorvodno od objekta (dimenzionirana višina profila)
L' =	3,393	m	= (2 x (h1+h2) / g)EXP1/2 x v + 1,00
L =	**3,40**	**m**	**zaokrožena min. dolžina podslapja drugega objekta**

OBJEKT 3:

prepust pod smučarsko potjo na drugem hudourniku

podatki:

v =	6,50	m/s	hitrost pritekajoče vode
h1 =	3,00	m	stopnja objekta
h2 =	0,50	m	višina pretočnega profila gorvodno od objekta (dimenzionirana višina profila)
L' =	6,491	m	= (2 x (h1+h2) / g)EXP1/2 x v + 1,00
L =	**6,50**	**m**	**zaokrožena min. dolžina podslapja tretjega objekta**

5.3.3 Spremembe povratnih nivojev izjemnih padavin

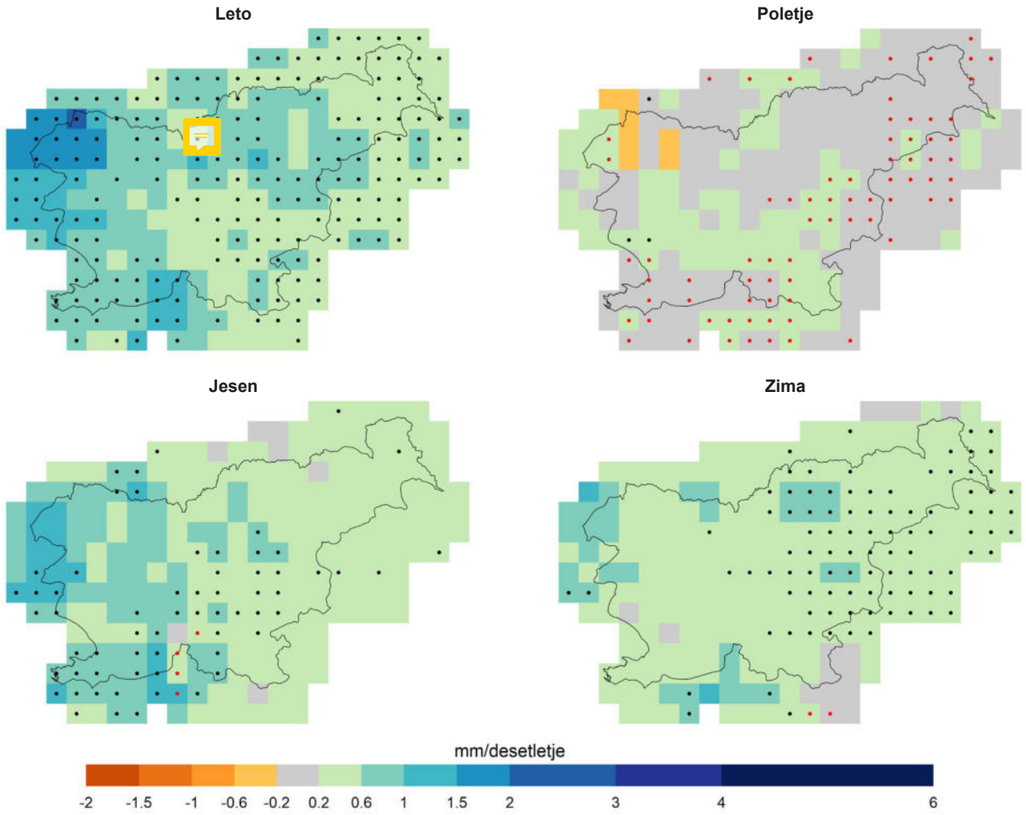
Spremembe povratnih nivojev izjemnih padavin niso ocenjene po obdobjih kot druge spremembe. Ker gre za izjemne pojave, je tridesetletno obdobje običajno prekratko za zanesljive statistične analize, zato so spremembe analizirane z uporabo linearnih trendov v celotnem obravnavanem obdobju (1981–2100). 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

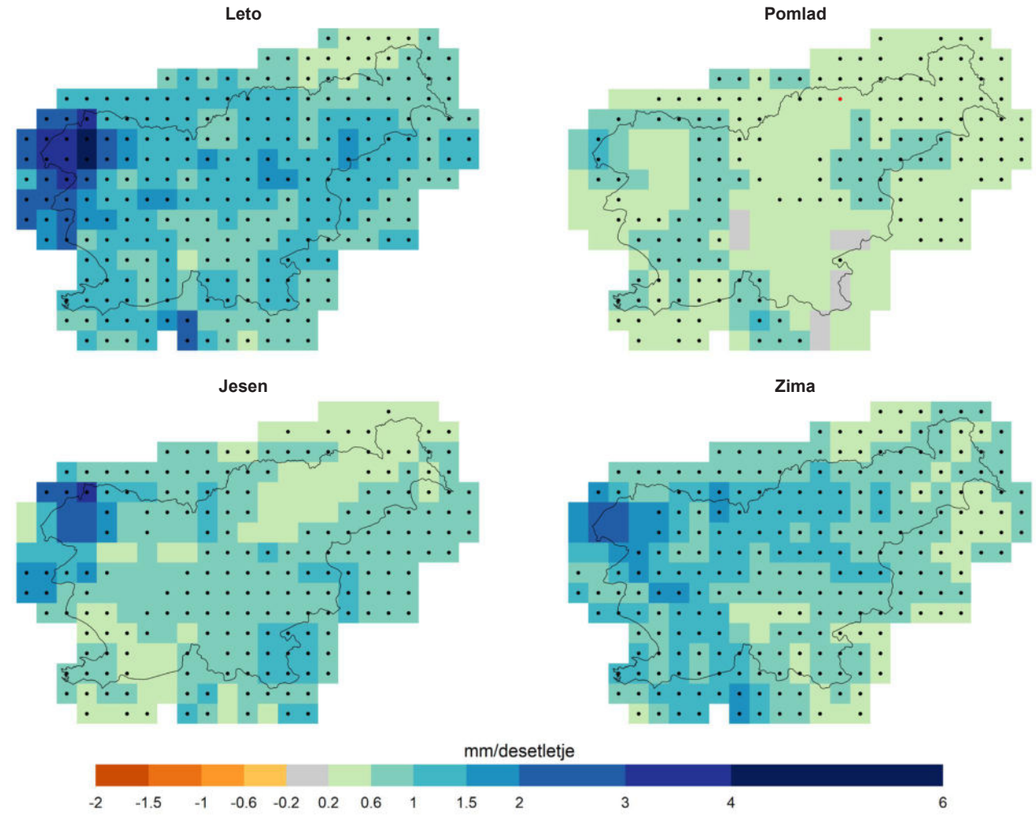
Za scenarij izpustov RCP2.6 modelski podatki ne dajejo statistično zanesljivih trendov izjemnih enodnevnih padavin. Izračunanih trendov ne moremo ločiti od naravne spremenljivosti in naključnih sprememb v podatkih.

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).*

11.1.2 Izračuni

11.1.2.1 Popis del s predizmerami

I. SANACIJA HUDOURNIKA 1 S PRITOKOM

1.0 PREDDELA

1.1 PRIPRAVA IN ORGANIZACIJA GRADBIŠČA SKUPAJ S POSTAVITVIJO GRADBIŠČNE OGRAJE NA CESTI IN UREDITVIJO PROMETA TER ODSTRANITVIJO PO KONCU DEL

1,00 kos

1.2 ZAKOLIČBA OBSTOJEČEGA TELEKOMUNIKACIJSKEGA KABLA SKUPAJ Z ZAČASNO PRESTAVITVIJO MED GRADNJO IN VGRADNJO V ZAŠČITNE CEVI V NASIP USEDALNIKA PO KONCU DEL

po računu upravljavca-ocena **ocena**

1.3 ZAKOLIČBA OBSTOJEČEGA ELEKTRIČNEGA KABLA

po računu upravljavca-ocena **ocena**

1.4 ODSTRANITEV OBSTOJEČE LESENE OGRAJE NA VTOKU V PREPUST SKUPAJ S PONOVNO POSTAVITVIJO PO KONCU DEL

8,00 m

1.5 TRASIRANJE OSI STRUG SKLADNO Z NAČRTOM

hudournik 1 - gorvodno	=	60,00	m
hudournik 1 - dolvodno	=	40,00	m
stranski pritok z udsedalnikom		55,00	m
SKUPAJ		155,00	m
		155,00	m

1.6 ZAKOLIČBA OBJEKTOV z zavarovanjem izven operativnega pasu

zakoličba vtoka v prepust pod smučarsko potjo	2,00	uri
zakoličba podporne lesene kašte pod smučarsko potjo s podslapjem	4,00	ure
zakoličba uvajalnega praga dolvodno	3,00	ure
zakoličba usedalnika	4,00	ure
zakoličba uvajalnega praga na pritoku dolvodno	4,00	ure
SKUPAJ	**17,00**	ur

1.7 POSTAVITEV GRADBENIH PROFILOV ZA DRČO IN OBJEKTE SKLADNO Z NAČRTOM

sinusoidalna drča na vtoku v prepust pod smučarsko potjo	2,00	kosa
lesena dvostenska kašta pod smučarsko potjo	4,00	kosi
podslapje pod leseno dvostensko kašto	2,00	kosa
uvajalni prag na začetku ureditve dolvodno	2,00	kosa

	drča dolvodno od uvajalnega praga	4,00	kosi
	usedalnik	6,00	kosov
	drča dolvodno od usedalnika	4,00	kosi
	uvajalni prag na začetku ureditve stranskega pritoka dolvodno	2,00	kosa
	drča dolvodno od uvajalnega praga	3,00	kosi
	SKUPAJ	29,00	kosov
		29,00	kosov

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

na dolvodnem odseku - ocena	300,00	m2
	300,00	m2

1.9 POSEK DREVES deb. od fi 10 do fi 30 cm
z razrezom in deponiranjem tehničnega lesa ob cesti
ter nakladanjem in odvozom vej na trajno deponijo

na dolvodnem odseku - ocena	24,00	kosov
	24,00	kosov

1.10 POSEK DREVES deb. od fi 30 do fi 50 cm
z razrezom in deponiranjem tehničnega lesa ob cesti
ter nakladanjem in odvozom vej na trajno deponijo

na dolvodnem odseku - ocena	20,00	kosov
	20,00	kosov

1.11 IZKOP PANJEV DREVES deb. od fi 10 cm do fi 50 cm
izkop na brežini ob cesti, nakladanje in odvoz na trajno deponijo

na dolvodnem odseku - ocena	32,00	kosov
	32,00	kosov

1.12 IZKOP IN ODVOZ OBSTOJEČIH BETONSKIH IN KAMNITIH ZIDOV
Z ODVOZOM NA TRAJNO DEPONIJO S PLAČILOM ZA DEPONIRANJE

obstoječa drča in zid na vtoku v prepust	6,00	m3
	6,00	m3

2.0 ZEMELJSKA DELA

2.1 STROJNI REGULACIJSKI IZKOP ZA USEDALNIK
izkopni material II.-III. kat. z nakladanjem in odvozom na deponijo izvajalca

glej tabelo 2	=	124,31	m3
		124,00	m3

2.2 STROJNI IZKOP ZA OBJEKTE NA STRMI BREŽINI
izkopni material II.-III. kat. s premetom materiala

drča na vtoku v prepust pod smučar. potj	7,00	m x	2,30	m3/m	=	16,10 m3
uvajalni zid na vtoku v prepust pod progc	1,80	m x	11,80	m3/m	=	21,24 m3
lesena dvostenska kašta na iztoku iz prep	6,00	m x	34,50	m3/m	=	207,00 m3
podslapje pod leseno kašto	8,00	m x	2,15	m3/m	=	17,20 m3
podajno predložje	2,50	m x	2,40	m3/m	=	6,00 m3
lesena pragova	1,00	m x	10,80	m3/m	2 =	21,60 m3
podslapji lesenih pragov	8,50	m x	3,10	m3/m	2 =	52,70 m3
usmerjevalna jezbica v P1.6+10m	1,80	m x	12,00	m3/m	=	21,60 m3
podajno predložje pred talnim pragom	1,50	m x	5,30	m3/m	=	7,95 m3
struga pritoka hudournika 1-glej tabelo 1					=	66,42 m3
uvajalni prag na začetku drče na pritoku	1,00	m x	9,20	m3/m	=	9,20 m3
podslapje pod uvajalnim pragom	6,00	m x	2,70	m3/m	=	16,20 m3
obloga usedalnika - po obodu	33,50	m x	2,80	m3/m	=	93,80 m3
SKUPAJ						557,01 m3
						557,00 m3

2.3 IZDELAVA NASIPA Z IZKOPANIM MATERIALOM
s premetom, razplaniranjem in utrjevanjem v plasteh po 0,30 m

ves izkop za leseno kašto na iztoku iz prepusta - za razširitev smučišča	=	207,00 m3
ves regulacijski izkop za usedalnik - glej 2.1	=	124,31 m3
ves izkop za drčo na pritoku gorvodno od prepusta - za nasip usedalnika	=	48,04 m3
		379,35 m3
		379,00 m3

2.4 IZDELAVA DOVOZNE POTI IZ TAMPONA TD32
nabava tampona TD32, dovoz, razplaniranje, utrjevanje

za dovozno pot do vrha usedalnika	20,00	m x	1,00	m3/m	=	20,00 m3
						20,00 m3

2.5 STROJNI ZASIP Z IZKOPANIM MATERIALOM
s premetom in razplaniranjem ob strugi

ves izkop za temelje					=	557,01 m3
- ves nasip					=	-379,35 m3
SKUPAJ						177,66 m3
1/2 vsega materiala	177,66 m3	x	0,50		=	88,83 m3
						89,00 m3

2.6 STROJNO ROČNO PLANIRANJE - poševne, strme površine

dovozna gradbiščna cesta	200,00	m x	4,00	m	=	800,00 m2
ob smučarski poti	40,0	m x	30,00	m	=	1.200,00 m2
ob podslapju kašte	20,00	m x	15,00	m	=	300,00 m2
ob regulaciji dolvodno	70,00	m x	5,00	m	=	350,00 m2

ob drči in pragu na pritoku	15,00 m x 10,00 m	=	150,00 m2
v območju usedalnika do ceste	40,00 m x 20,00 m	=	800,00 m2
ocena			3.600,00 m2
			3.600,00 m2

3.0 TESARSKA DELA

3.1 ENOSTRANSKI IN DVOSTRANSKI OPAŽ
montaža, demontaža, čiščenje

uvajalni zid na vtoku v prepust pod progc		=	6,00 m2
opornika prečkanja v P1.14	3,92 m x 0,40 m › 4	=	6,27 m2
SKUPAJ			12,27 m2
			12,00 m2

4.0 BETONSKA DELA

4.1 ARMIRAN BETON C30/37, XC2, XD2, XF4, PV-II
nabava betona,dovoz z avtomešalcem, vgrajevanje, nega

za opornika prečkanja v P1.14	3,92 m x 0,42 m › 2 0,6	=	1,98 m3
talni prag-usmerjevalna jezbica nad teme		=	8,00 m2
	3,92 m x 0,30 m › 2 0,2	=	0,38 m2
SKUPAJ			10,35 m3
			3,00 m3

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

za opornika v P1.14-glej tabelo 6			168,56 kg
			169,00 kg

5.0 ZIDARSKA DELA

5.1 ZID IZ KAMNA V BETONU C20/25, XC2 - strojno-ročno zidanje
dobava in dovoz kamna premera 0,40-0,70m, premet
zemeljsko vlažni beton C20/25, XC2-dobava, dovoz
nakladanje in dovoz materiala z goseničnim transporterjem na 50,00m
strojno-ročno zidanje v razmerju 60% kamen : 40% beton

zid na vtoku v prepust pod smuč. progo	0,90 m x 10,20 m3/m	=	9,18 m3
usmerjevalna jezbica v P1.6+10m	1,00 m x 11,20 m3/m	=	11,20 m3
SKUPAJ			20,38 m3
			20,00 m3

5.2 ČIŠČENJE STIKOV IN FUGIRANJE s cementno malto

zid na vtoku v prepust pod smučarsko progo		=	3,50 m2
			4,00 m2

6.0 ODVODNJAVANJE

6.1 KANALIZACIJSKA PE CEV DN 400 ZA ODVOD VODE IZ USEDALNIKA
dobava, prevoz, vgrajevanje v nasip usedalnika

pod drčo od usedalnika dolvodno	=	8,00	m
		8,00	m

7.0 ZAVAROVALNA DELA

7.1 LESENA DVOSTENSKA KAŠTA POLNJENA Z
UTRJENIM KAMNITIM MATERIALOM IN LOMLJENCEM
dobava in dovoz olupljenih borovih ali macesnovih oblic fi20-fi30cm
dobava in dovoz kamna lomljenca premera od 0,30 m do 0,50 m
premet izkopanega kamnitega materiala iz stranske deponije
ročno vgrajevanje kamna spredaj in zasip s kamnitim materialom z utrjevanjem
do zbitosti Ev2 = 100Mp - 0,80m3/m3 kašte, kamna: 0,10m3/m3 kašte
ves material se pripelje z goseničnim transporterjuem po smučišču na razdalji 400 m

kašta pod iztokom prepusta pod sm. proj	2,80 m x	77,00 m3/m	=	215,60	m3
				216,00	m3

7.2 LESENA OBLOGA PRELIVA KAŠTE IZ PRIREZANIH LESENIH POLOBLIC fi30cm
dobava in dovoz olupljenih borovih ali macesnovih prirezanih poloblic fi30cm
nakladanje in prevoz z goseničnim transporterjuem po smučišču na razdalji 400 m
ročno pritrjevanje poloblic na krono kašte skupaj z žeblji iz RA 12

ob zidu med km 0,100 in km 0,150	2,4 m x	3,00 m	=	7,20	m2
				7,00	m2

7.3 GROBA KAMNITA ZLOŽBA V BETONU C16/20, XC2 - strojno-ročno zidanje
dobava in dovoz kamna premera 0,40-0,60m, premet
zemeljsko vlažni beton C16/20, XC2-dobava, dovoz
strojno-ročno oblaganje brežine v razmerju 60% kamen : 40% beton

za opornika prečkanja v P1.14	5,00 m x	1,60 m3/m	2 =	16,00	m3
				16,00	m3

z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem na 400,00m

prag na vtoku drče gorvodno od prepusta	4,00 m x	0,80 m3/m	=	3,20	m3
drča gorvodno od prepusta pod sm. prog	7,50 m x	1,50 m3/m	=	11,25	m3
podslapje pod leseno dvostensko kašto	6,50 m x	2,80 m3/m	=	18,20	m3
SKUPAJ				32,65	m3
				33,00	m3

7.4 OBLOGA IZ KAMNITE ZLOŽBE V SUHO
dobava in dovoz kamna, premet, strojna vgradnja v nasip
kamen s premerom nad 0,40 m mora biti brez razpok z vsaj

eno ravno ploskvijo, fuge med kamni se zapolnijo z manjšimi kamni
in zemljo ter zatravijo

drča ob cesti	8,50	m x	1,90	m3/m	=	16,15 m3
obloga usedalnika - po obodu	33,50	m x	2,40	m3/m	=	80,40 m3
drča na stranskem pritoku	11,00	m x	1,90	m3/m	=	20,90 m3
podslapje uvajalnega praga na pritoku	5,00	m x	1,90	m3/m	=	9,50 m3
SKUPAJ						126,95 m3
						127,00 m3

z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem na 50,00m

podslapji lesenih pragov	5,00	m x	1,90	m3/m	2 =	19,00 m3
						19,00 m3

7.5 KAMNITA ZLOŽBA V SUHO - KAMNOMET
dobava in dovoz kamna, premet, prevoz do 80m, strojna vgradnja
kamen s premerom nad 0,60 m mora biti brez razpok z vsaj
eno ravno ploskvijo, fuge med kamni se zapolnijo z manjšimi kamni

na koncu podslapja pod leseno kašto	3,00	m x	2,00	m3/m	=	6,00 m3
na koncu podslapij pod lesenima pragovc	2,00	m x	2,00	m3/m	2 =	8,00 m3
na koncu usmerjevalne jezbice v P1.6+10	1,50	m x	4,30	m3/m	2 =	12,90 m3
na koncu drče na pritoku	2,00	m x	0,60	m3/m	=	1,20 m3
podajno predložje v usedalniku	2,00	m x	2,00	m3/m	=	4,00 m3
SKUPAJ						32,10 m3
						32,00 m3

7.6 LESENI PILOTI premera ǿ25-30 cm, L=6,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom, šiljenjem in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem na 400,00m

v temeljih lesene dvostenske kašte						16,00 kosov
						16,00 kosov

7.7 LESENI PILOTI premera ǿ20cm, L=2,50 m - 3,00m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom, šiljenjem in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem do 90,00m

na koncu podslapja lesene dvostenske kašte						2,00 kosa
za lesene pragove	4,00	kosi x	3	pragov	=	12,00 kosov
na koncu podslapij lesenih pragov	2,00	kosa x	3	podsl.	=	6,00 kosov
na koncu drče na pritoku						2,00 kosa
SKUPAJ						22,00 kosov
						22,00 kosov

7.8 LESENE OBLICE premera ǿ25cm, L=3,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom in vgradnjo

z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem do 90,00m

na koncu podslapja lesene dvostenske kašte			=	4,00	kosi
za krila lesenih pragov	6,00 kosov x	3 pragov	=	18,00	kosov
na koncu podslapij lesenih pragov	2,00 kosa x	3 podsl.	=	6,00	kosov
na koncu drče na pritoku				2,00	kosa
SKUPAJ				30,00	kosov
				30,00	kosov

7.9 LESENE OBLICE premera ǿ25cm, L=6,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem do 90,00m

za lesene pragove	4,00 kosi x	3 pragov	=	12,00	kosov
				12,00	kosov

7.10 ŽELEZNIŠKI PRAGOVI 260x26x16cm
dobava, prevoz, vbetoniranje v AB opornika

za prečkanje v P1.14			=	12,00	kosov
				12,00	kosov

8.0 ZAKLJUČNA DELA

8.1 GRAMOZIRANJE BANKINE šir. 0,50m
dobava peska 0-16, prevoz, nasipavanje, utrditev

gramoziranje prostora med cesto in pobočjem			=	360,00	m2
				360,00	m2

8.2 ZATRAVITEV S TRAVNO - DETELJNO MEŠANICO SEMEN

ves splaniran teren - glej 2.5				**3.600,00**	m2

9.0 TUJE STORITVE

9.1 PROJEKTANTSKI NADZOR

32,00 ur

9.2 IZDELAVA PROJEKTA IZVEDENIH DEL

1,00 kos

II. SANACIJA HUDOURNIKA 2

1.0 PREDDELA

1.1 PRIPRAVA IN ORGANIZACIJA GRADBIŠČA SKUPAJ S POSTAVITVIJO GRADBIŠČNE OGRAJE NA CESTI IN UREDITVIJO PROMETA TER ODSTRANITVIJO PO KONCU DEL

1,00 kos

1.2 ZAKOLIČBA OBSTOJEČEGA TELEKOMUNIKACIJSKEGA KABLA SKUPAJ Z ZAČASNO PRESTAVITVIJO MED GRADNJO IN VGRADNJO V ZAŠČITNE CEVI OB ROB CESTE PO KONCU DEL
po računu upravljavca-ocena

ocena

1.3 ZAKOLIČBA OBSTOJEČEGA ELEKTRIČNEGA KABLA SKUPAJ Z ZAČASNO PRESTAVITVIJO MED GRADNJO IN VGRADNJO V ZAŠČITNE CEVI OB ROB CESTE PO KONCU DEL
po računu upravljavca-ocena

ocena

1.4 ODSTRANITEV OBSTOJEČE LESENE OGRAJE NA VTOKU V PREPUST SKUPAJ S PONOVNO POSTAVITVIJO PO KONCU DEL

8,00 m

1.5 TRASIRANJE OSI STRUG SKLADNO Z NAČRTOM

hudournik 2 - gorvodno	=	20,00	m
hudournik 2 - dolvodno skupaj z usedalnikom	=	70,00	m
dovozna pot širine 3,00 m	=	70,00	m
SKUPAJ		160,00	m
		160,00	m

1.6 ZAKOLIČBA OBJEKTOV z zavarovanjem izven operativnega pasu

zakoličba podporne lesene kašte pod smučarsko potjo s podslapjem	4,00	ure
zakoličba lesenih in talnih pragov dolvodno (4 kosi)	6,00	ure
zakoličba usedalnika	4,00	ure
SKUPAJ	**14,00**	ur

1.7 POSTAVITEV GRADBENIH PROFILOV ZA OBJEKTE SKLADNO Z NAČRTOM

lesena dvostenska kašta pod smučarsko potjo				4,00	kosi
podslapje pod leseno dvostensko kašto				2,00	kosa
podslapji lesenih pragov v jarku	2,00	kosa x	2 podslapj	4,00	kosov
levoobrežna kamnita zložba dolvodno od drugega lesenega praga				2,00	kosa
usedalnik				6,00	kosov
drča dolvodno od usedalnika				2,00	kosa
SKUPAJ				20,00	kosov
				20,00	kosov

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

na dolvodnem odseku - ocena	150,00	m2
	150,00	m2

1.9 POSEK DREVES deb. od fi 10 do fi 30 cm
z razrezom in deponiranjem tehničnega lesa ob cesti
ter nakladanjem in odvozom vej na trajno deponijo

na dolvodnem odseku - ocena	16,00	kosov
	16,00	kosov

1.10 POSEK DREVES deb. od fi 30 do fi 50 cm
z razrezom in deponiranjem tehničnega lesa ob cesti
ter nakladanjem in odvozom vej na trajno deponijo

na dolvodnem odseku - ocena	10,00	kosov
	10,00	kosov

1.11 IZKOP PANJEV DREVES deb. od fi 10 cm do fi 50 cm
izkop na brežini ob cesti, nakladanje in odvoz na trajno deponijo

na dolvodnem odseku - ocena	15,00	kosov
	15,00	kosov

1.12 IZKOP IN ODVOZ OBSTOJEČIH BETONSKIH IN KAMNITIH ZIDOV
Z ODVOZOM NA TRAJNO DEPONIJO S PLAČILOM ZA DEPONIRANJE

obstoječa drča, zid in betonska cev fi60cm na vtoku v prepust	8,00	m3
obstoječa zaščita vodov v območju usedalnika	3,00	m3
SKUPAJ	11,00	m3
	11,00	m3

1.13 ODREZ ASFALTA IN BETONA S KROŽNO ŽAGO

nad vtokom v prepust pod cesto	7,00	m
	7,00	m

1.14 IZKOP IN ODVOZ OBSTOJEČEGA ASFALTA NA ZAČASNO DEPONIJO
izkop, nakladanje in odvoz na začasno deponijo za recikliranje

nad vtokom v prepust pod cesto	5,00	m2
	5,00	m2

2.0 ZEMELJSKA DELA

2.1 STROJNI REGULACIJSKI IZKOP ZA USEDALNIK
izkopni material II.-III. kat. z nakladanjem in odvozom na deponijo izvajalca

glej tabelo 3					=	92,64 m3
						93,00 m3

2.2 STROJNI IZKOP ZA OBJEKTE NA STRMI BREŽINI
izkopni material II.-III. kat. s premetom materiala

lesena dvostenska kašta na iztoku iz prep	5,50 m	x	23,00 m3/m		=	126,50 m3
podslapje pod leseno kašto	8,00 m	x	2,60 m3/m		=	20,80 m3
podajno predložje	2,50 m	x	2,40 m3/m		=	6,00 m3
leseni pragovi v jarku	1,00 m	x	8,40 m3/m	3	=	25,20 m3
podslapja lesenih pragov	5,00 m	x	3,30 m3/m	3	=	49,50 m3
levoobrežno zavarovanje pod les.pragom	11,00 m	x	1,00 m3/m		=	11,00 m3
talna pragova v jarku	2,00 m	x	13,80 m3/m	2	=	55,20 m3
podajni predložji pod talnima pragovoma	2,00 m	x	6,60 m3/m	2	=	26,40 m3
izkop za drčo na vtoku v usedalnik	2,50 m	x	4,60 m3/m		=	11,50 m3
izkop za drčo nad cesto	9,50 m	x	1,20 m3/m		=	11,40 m3
izkop za prepust pod cesto	1,50 m	x	3,00 m3/m		=	4,50 m3
obloga usedalnika - po obodu	17,00 m	x	2,60 m3/m		=	44,20 m3
izkop za dostopno pot-ocena	67,00 m	x	1,00 m3/m		=	67,00 m3
SKUPAJ						459,20 m3
						459,00 m3

2.3 IZDELAVA NASIPA Z IZKOPANIM MATERIALOM
s premetom, razplaniranjem in utrjevanjem v plasteh po 0,30 m

ves izkop za leseno kašto na iztoku iz prepusta - za razširitev smučišča					=	126,50 m3
ves izkop za oblogo usedalnika					=	67,00 m3
ves izkop za drčo gorvodno od spodnjega prepusta					=	11,40 m3
						204,90 m3
						205,00 m3

2.4 STROJNI ZASIP Z IZKOPANIM MATERIALOM
s premetom in razplaniranjem ob strugi

ves izkop za temelje					=	459,20 m3
- ves nasip					=	-204,90 m3
SKUPAJ						254,30 m3
1/2 vsega materiala	254,30 m3	x	0,50		=	127,15 m3
						127,00 m3

2.5 IZDELAVA DOVOZNE POTI IZ TAMPONA TD32
nabava tampona TD32, dovoz, razplaniranje, utrjevanje

za dovozno pot v vznožju pobočja	67,00 m	x	1,00 m3/m		=	67,00 m3
						67,00 m3

2.6 STROJNO ROČNO PLANIRANJE - poševne, strme površine

dovozna gradbiščna cesta	300,0 m	x	4,00 m		=	1.200,00 m2
ob smučarski poti	40,0 m	x	30,00 m		=	1.200,00 m2

ob podslapju kašte	20,00 m x	15,00 m	=	300,00 m2
ob regulaciji v jarku	120,00 m x	5,00 m	=	600,00 m2
v območju usedalnika	20,00 m x	20,00 m	=	400,00 m2
nasip dovozne poti	70,00 m x	3,00 m	=	210,00 m2
SKUPAJ				3.910,00 m2
				3.910,00 m2

3.0 TESARSKA DELA

3.1 ENOSTRANSKI IN DVOSTRANSKI OPAŽ
montaža, demontaža, čiščenje

talna pragova-usmerjevalni jezbici nad te	8,00 m x	2 jezbici	=	16,00 m2
vtočni in iztočni zid ob poti	7,00 m x	2 zidova	=	14,00 m2
SKUPAJ				30,00 m2
				30,00 m2

4.0 BETONSKA DELA

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

za obbetoniranje prepusta fi80 pod potjc	3,00 m x	0,35 m3/m	=	1,05 m2
za obbetoniranje prepusta fi100 na vtoku	0,60 m x	1,50 m3/m	=	0,90 m2
SKUPAJ				1,95 m3
				2,00 m3

5.0 ZIDARSKA DELA

5.1 ZID IZ KAMNA V BETONU C20/25, XC2 - strojno-ročno zidanje
dobava in dovoz kamna premera 0,40-0,70m, premet
zemeljsko vlažni beton C20/25, XC2-dobava, dovoz
nakladanje in dovoz materiala z goseničnim transporterjem na 75,00m
strojno-ročno zidanje v razmerju 60% kamen : 40% beton

talna pragova v jarku	2,00 m x	12,00 m3/m	2	=	48,00 m3
vtočni in iztočni zid ob poti	0,85 m x	9,00 m3/m	2	=	15,30 m3
uvajalni zid na vtoku v prepust	0,60 m x	2,00 m2		=	1,20 m3
SKUPAJ					64,50 m3
					65,00 m3

5.2 ČIŠČENJE STIKOV IN FUGIRANJE s cementno malto

vtočni in iztočni zid-vidno				=	3,00 m2
vtočni in itočni zid-krona	5,00 m x	0,50 m	x 2	=	5,00 m2
uvajalni zid na vtoku v prepust				=	1,50 m2
SKUPAJ					9,50 m2
					10,00 m2

6.0 ODVODNJAVANJE

6.1 KANALIZACIJSKA PE CEV DN 400 ZA ODVOD VODE IZ USEDALNIKA
dobava, prevoz, vgrajevanje v nasip usedalnika

pod drčo od usedalnika dolvodno		=	10,00 m
			10,00 m

6.2 BETONSKA CEV fi100 cm ZA PODALJŠANJE PREPUSTA
dobava, prevoz, vgrajevanje v podložni beton

na začetku obstoječega prepusta		=	1,00 m
			1,00 m

6.3 BETONSKA CEV fi80 cm ZA PREPUST
dobava, prevoz, vgrajevanje v podložni beton

prepust pod potjo		=	5,00 m
			5,00 m

7.0 ZAVAROVALNA DELA

7.1 LESENA DVOSTENSKA KAŠTA POLNJENA Z
UTRJENIM KAMNITIM MATERIALOM IN LOMLJENCEM
dobava in dovoz olupljenih borovih ali macesnovih oblic fi20-fi30cm
dobava in dovoz kamna lomljenca premera od 0,30 m do 0,50 m
premet izkopanega kamnitega materiala iz stranske deponije
ročno vgrajevanje kamna spredaj in zasip s kamnitim materialom z utrjevanjem
do zbitosti Ev2 = 100Mp - 0,80m3/m3 kašte, kamna: 0,10m3/m3 kašte
ves material se pripelje z goseničnim transporterjuem po smučišču na razdalji 500 m

kašta pod iztokom prepusta pod sm. proj	2,80 m	x	63,80 m3/m	=	178,64 m3
					179,00 m3

7.2 LESENA OBLOGA PRELIVA KAŠTE IZ PRIREZANIH LESENIH POLOBLIC fi30cm
dobava in dovoz olupljenih borovih ali macesnovih prirezanih poloblic fi30cm
nakladanje in prevoz z goseničnim transporterjuem po smučišču na razdalji 500 m
ročno pritrjevanje poloblic na krono kašte skupaj z žeblji iz RA 12

ob zidu med km 0,100 in km 0,150	2,4 m	x	3,00 m	=	7,20 m2
					7,00 m2

7.3 GROBA KAMNITA ZLOŽBA V BETONU C16/20, XC2 - strojno-ročno zidanje
dobava in dovoz kamna premera 0,40-0,80m, premet
zemeljsko vlažni beton C16/20, XC2-dobava, dovoz
strojno-ročno oblaganje brežine v razmerju 60% kamen : 40% beton

drča ob cesti	9,00 m	x	2,60 m3/m	=	23,40 m3
					23,00 m3

z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem na 500,00m

podslapje pod leseno dvostensko kašto	7,50	m x	2,80	m3/m	=	21,00 m3
						21,00 m3

7.4 OBLOGA IZ KAMNITE ZLOŽBE V SUHO

dobava in dovoz kamna, premet, strojna vgradnja v nasip
kamen s premerom nad 0,40 m mora biti brez razpok z vsaj
eno ravno ploskvijo, fuge med kamni se zapolnijo z manjšimi kamni
in zemljo ter zatravijo

obloga usedalnika - po obodu	17,00	m x	2,40	m3/m	=	40,80 m3
						41,00 m3

nakladanje in dovoz materiala z goseničnim transporterjem do 150,00m

podslapja lesenih pragov	5,00	m x	1,90	m3/m	3 =	28,50 m3
levoobrežno zavarovanje pod les.pragom	11,00	m x	1,00	m3/m	=	11,00 m3
drča na vtoku v usedalnik	2,50	m x	4,50	m3/m	=	11,25 m3
SKUPAJ						50,75 m3
						51,00 m3

7.5 KAMNITA ZLOŽBA V SUHO - KAMNOMET

dobava in dovoz kamna, premet, strojna vgradnja, dovoz z transporterjem do 70m
kamen s premerom nad 0,60 m mora biti brez razpok z vsaj
eno ravno ploskvijo, fuge med kamni se zapolnijo z manjšimi kamni

podajni predložji pod talnima pragovoma	1,50	m x	4,00	m3/m	2 =	12,00 m3
podajno predložje v usedalniku	2,00	m x	2,00	m3/m	=	4,00 m3
na koncu podslapja pod leseno kašto	3,00	m x	2,00	m3/m	=	6,00 m3
SKUPAJ						22,00 m3
						22,00 m3

7.6 LESENI PILOTI premera ø25-30 cm, L=6,00 m

iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom, šiljenjem in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem na 500,00m

v temeljih lesene dvostenske kašte	15,00	kosov
	15,00	kosov

7.7 LESENI PILOTI premera ø20cm, L=2,50 m - 3,00m

iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom, šiljenjem in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem do 70,00m

na koncu poslapja lesene dvostenske kašte				2,00	kosa
za lesene pragove	4,00	kosi x	3 pragov	=	12,00 kosov
na koncu podslapij lesenih pragov	2,00	kosa x	3 podsl.	=	6,00 kosov
SKUPAJ					20,00 kosov
					20,00 kosov

7.8 LESENE OBLICE premera ø25cm, L=3,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem na 70,00m

na koncu poslapja lesene dvostenske kašte				=	4,00 kosi
za krila lesenih pragov	6,00	kosov x	3 pragov	=	18,00 kosov
na koncu podslapij lesenih pragov	2,00	kosa x	3 podsl.	=	6,00 kosov
SKUPAJ					28,00 kosov
					28,00 kosov

7.9 LESENE OBLICE premera ø25cm, L=6,00 m
iz olupljenih borovih ali macesnovih oblic z dovozom in vgradnjo
z nakladanjem in dovozom materiala z goseničnim transporterjem do 70,00m

za lesene pragove	4,00	kosi x	3 pragov	=	12,00 kosov
					12,00 kosov

8.0 ZAKLJUČNA DELA

8.1 IZDELAVA OBRABNO NOSILNE PLASTI BITUMINIZIRANE ZMESI ASFALTA AC 16 surf B70/100 A4 v deb. 7 cm

na vtoku v prepust pod cesto	5,00	m2
	5,00	m2

8.2 ZATESNITEV STIKA MED STARIM IN NOVIM ASFALTOM
TER MED BETONOM IN NOVIM ASFALTOM
z bitumenskim tesnilnim trakom

na vtoku v prepust pod cesto	7,00	m
	7,00	m

8.3 DOBAVA, PREVOZ IN POSTAVITEV TIPSKE LESENE OGRAJE
IZ IMPREGNIRANIH OBLIC
(kot obstoječa ograja na vtoku v prepust pod cesto)

na vtoku in iztoku v prepust pod potjo	12,00	m +	8,00	m	=	20,00 m
						20,00 m

8.4 GRAMOZIRANJE BANKINE šir. 0,50m
dobava peska 0-16, prevoz, nasipavanje, utrditev

gramoziranje bankine med hudourkoma	160,00	m x	1,20	m	=	192,00 m2
						192,00 m2

8.5 ZATRAVITEV S TRAVNO - DETELJNO MEŠANICO SEMEN

ves splaniran teren - glej 2.5	**3.910,00**	m2

9.0 TUJE STORITVE

9.1 PROJEKTANTSKI NADZOR

32,00 ur

9.2 IZDELAVA PROJEKTA IZVEDENIH DEL

1,00 kos

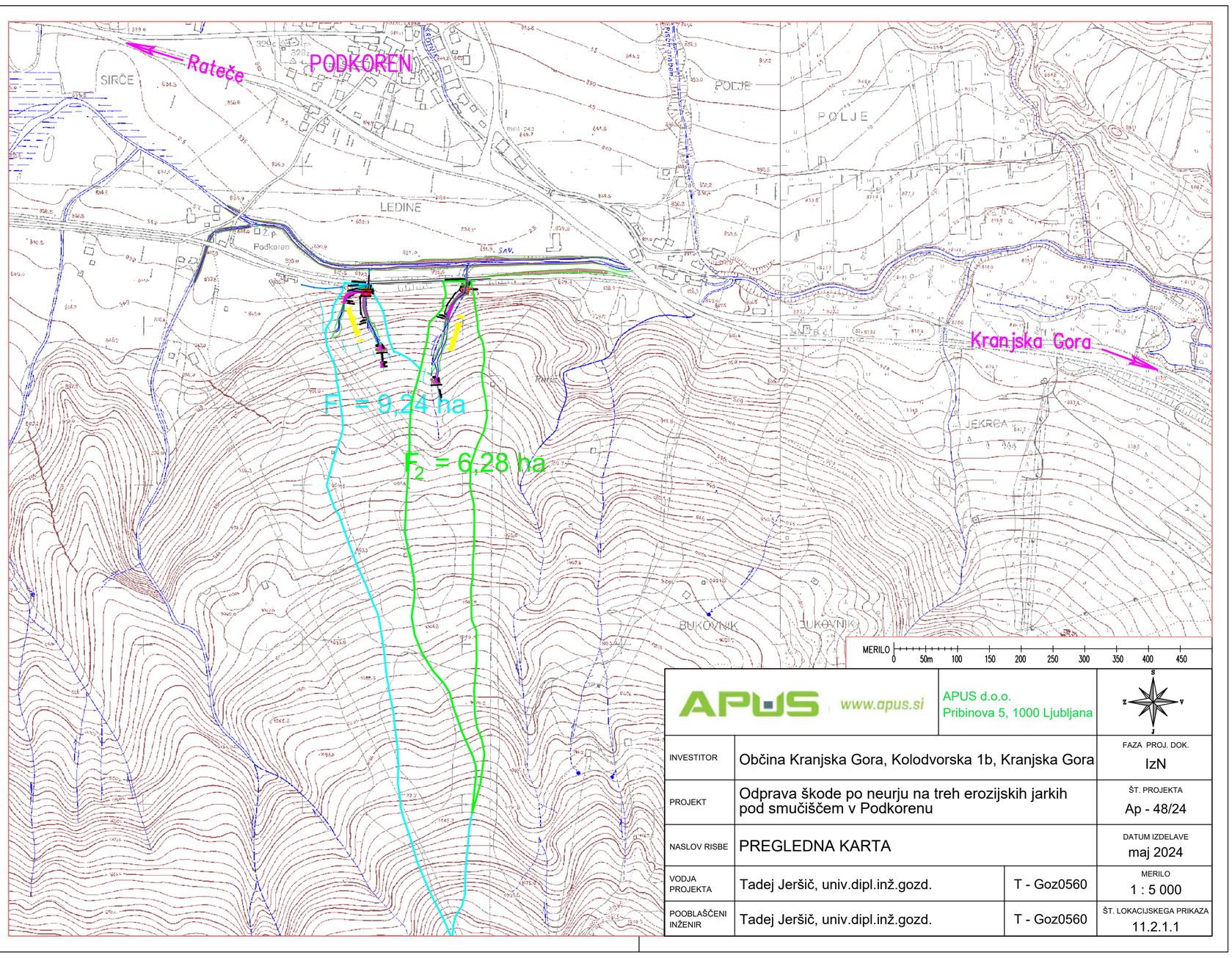
PREDIZMERE IZKOPOV NA HUDOURNIKU 1

Tabela 1:

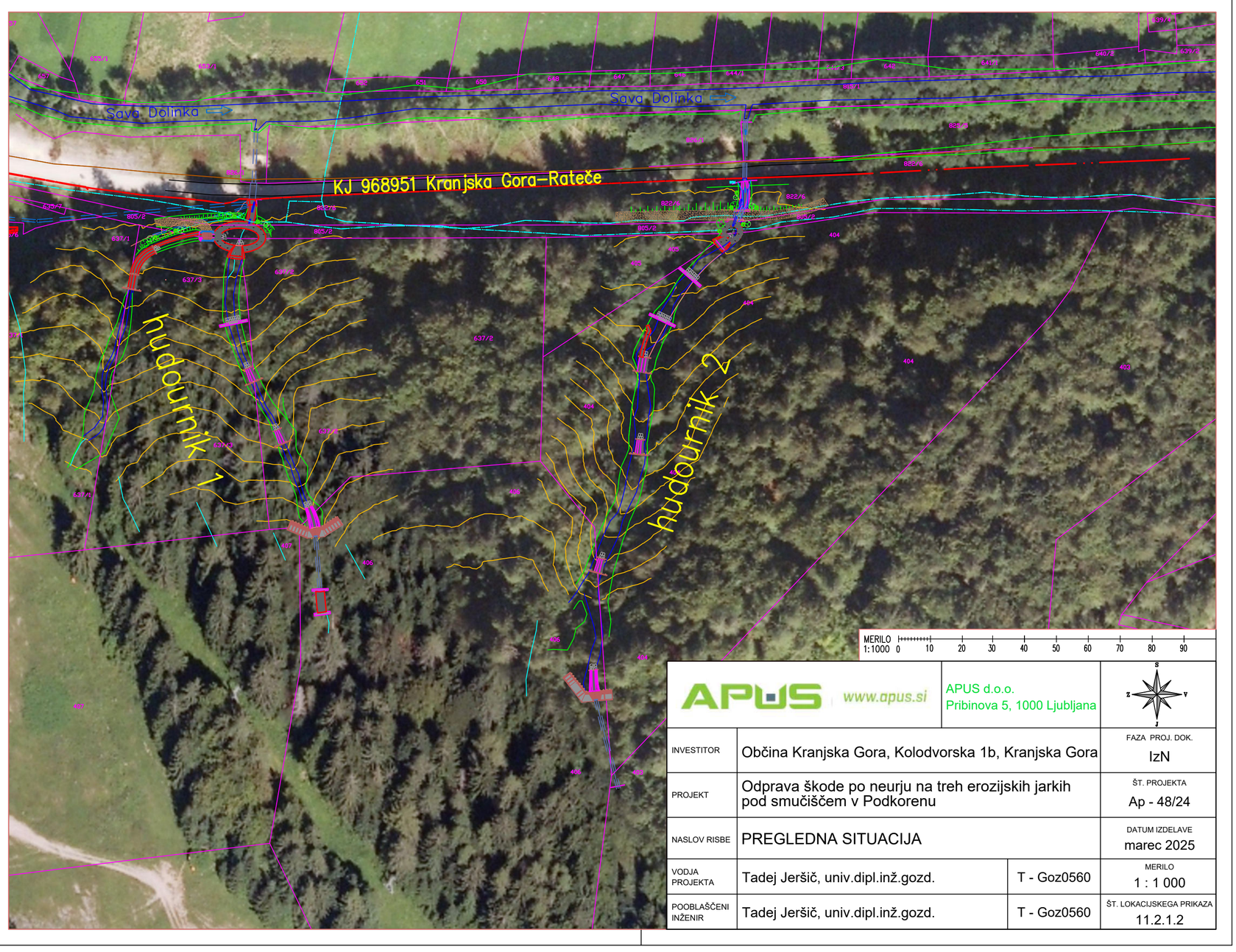
št. profila	IZKOP STRUGE NA PRITOKU HUDOURNIKA 1			
	ploščina m2		razdalja	vsebina
	posamezna	povprečna	m	m3
P1.11+5,21m	2,70			
		2,95	6,23	18,38
P1.12	3,20			
		2,10	17,66	37,09
P1.13	1,00			
		0,50	2,68	1,34
P1.14-1,10m	0,80			
	2,00			
		1,90	5,06	9,61
P1.14+3,95m	1,80			48,04
S K U P A J			**31,63**	66,42
Z A O K R O Ž E N O				**66,00**

Tabela 2 :

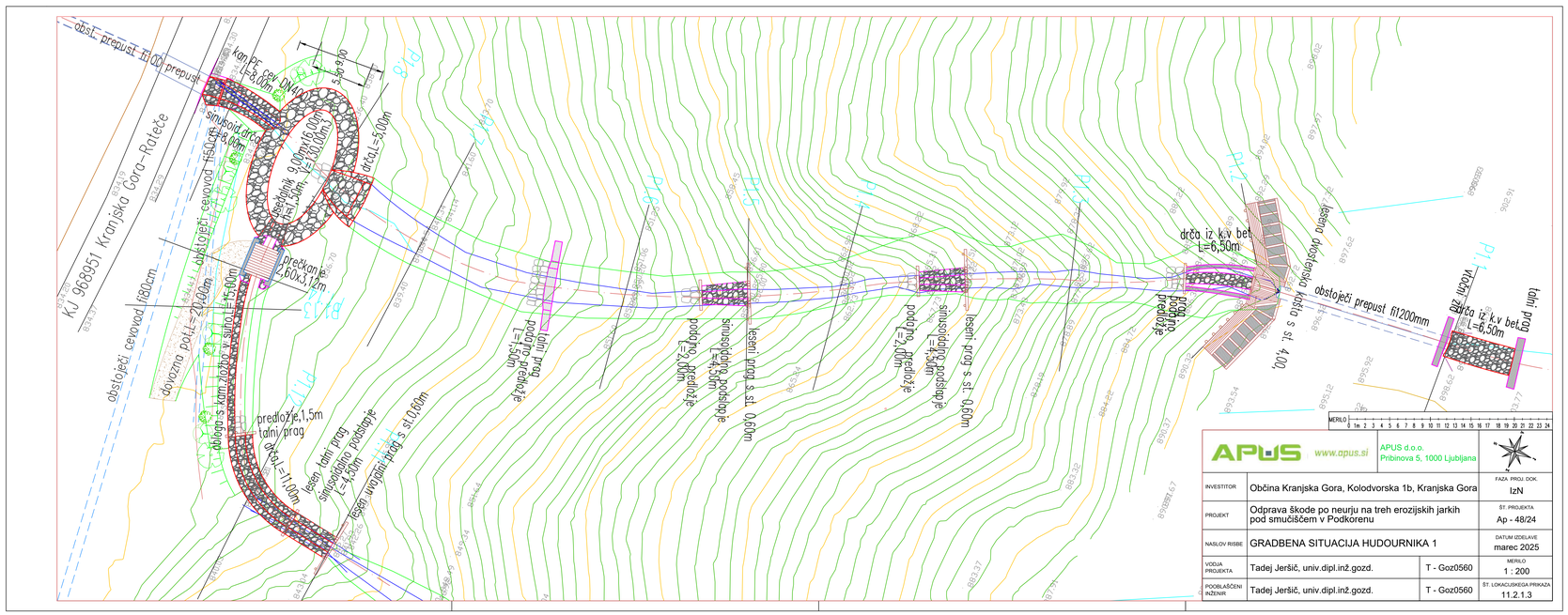
št. profila	REGULACIJSKI IZKOP ZA USEDALNIK NA HUDOURNIKU 1			
	ploščina m2		razdalja	vsebina
	posamezna	povprečna	m	m3
P1-10m	2,50			
		12,95	2,40	31,08
P1.8	23,40			
		15,45	5,50	84,98
P1.8+5,50m	7,50			
		3,75	2,20	8,25
P1.8+7.70m	-			
S K U P A J			**10,10**	124,31
Z A O K R O Ž E N O				**124,00**



APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		S Z V J
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PREGLEDNA KARTA		DATUM IZDELAVE maj 2024
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 5 000
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.1



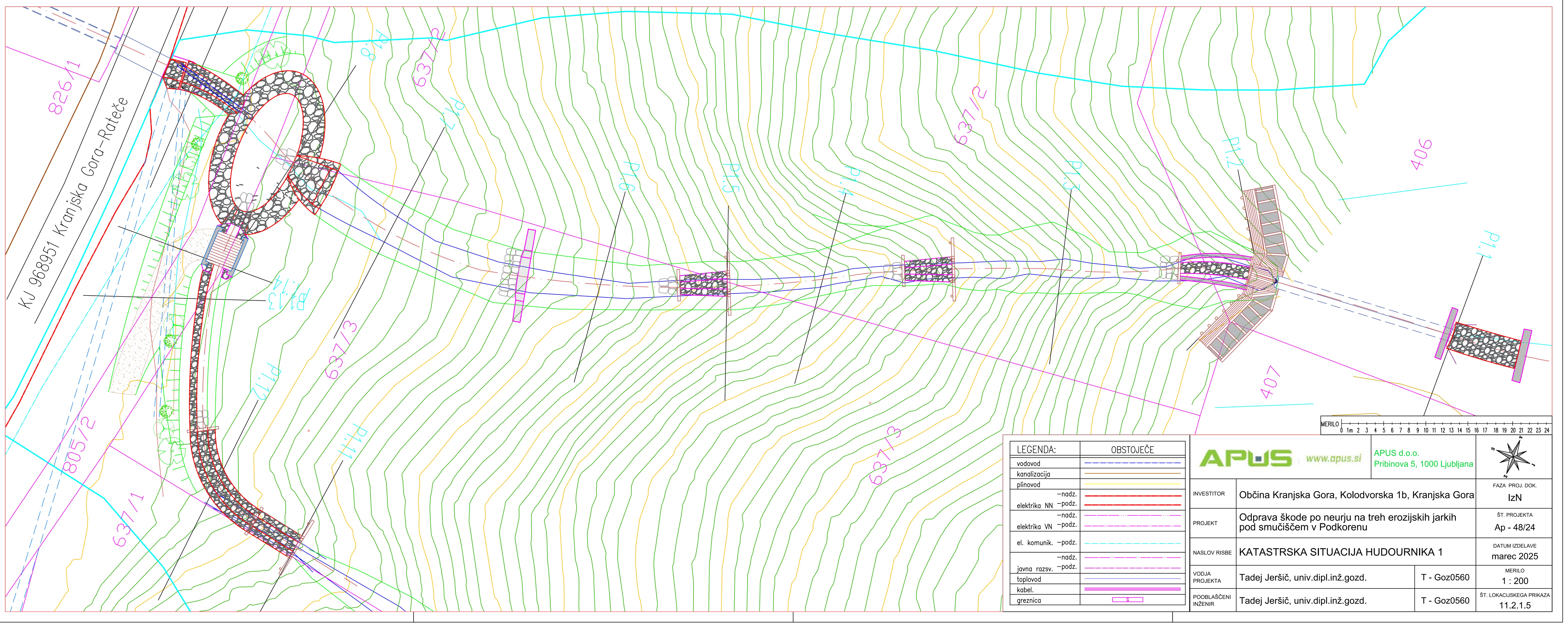
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		S, Z, V, J
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PREGLEDNA SITUACIJA		DATUM IZDELAVE marec 2025
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 1 000
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.2


obst. prepust fi100 prepust
kon PE cev ON160
L=5,00m
5,50 x 9,90
sinusoidni prag
L=3,00m
betonski
zid L=3,5m
V=9,00m16,00m
V=50,00m3
drča L=5,00m
prečka kon.
L=60x30cm
obstoječi cevovod fi80cm
obstoječi cevovod fi80cm
L=5,00m
dovozna pot L=20,00m
KJ 968951 Kranjska Gora-Rateče
podlaga s kam.zlogo
predložek 1,5m
talni prag
drča L=11,00m
jeseni talni prag
L=4,50m
sinusoidalno podstopanje
jeseni uvozni prag s sl.0,60m
podlaga predložek
L=1,50m
pad. talni prag
podlaga predložek
L=2,00m
sinusoidalno podstopanje
L=4,50m
jeseni prag s sl. 0,60m
podlaga predložek
L=2,00m
sinusoidalno podstopanje
L=4,50m
jeseni prag s sl. 0,60m
drča iz k.v bet
L=6,50m
obstoječi prepust fi1200mm
jeseno obstoječe korito s sl. 4,00
drča iz k.v bet
L=6,50m
talni prag
MERILO
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 Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora
FAZA PROJ. DOK.
IzN
PROJEKT
Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu
ŠT. PROJEKTA
Ap - 48/24
NASLOV RISBE
GRADBENA SITUACIJA HUDOURNIKA 1
DATUM IZDELAVE
marec 2025
VODJA PROJEKTA
Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.
T - Goz0560
MERILO
1 : 200
POOBLAŠČENI INŽENIR
Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.
T - Goz0560
ŠT. LOKACIJSKEGA PRIKAZA
11.2.1.3



MERILO 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

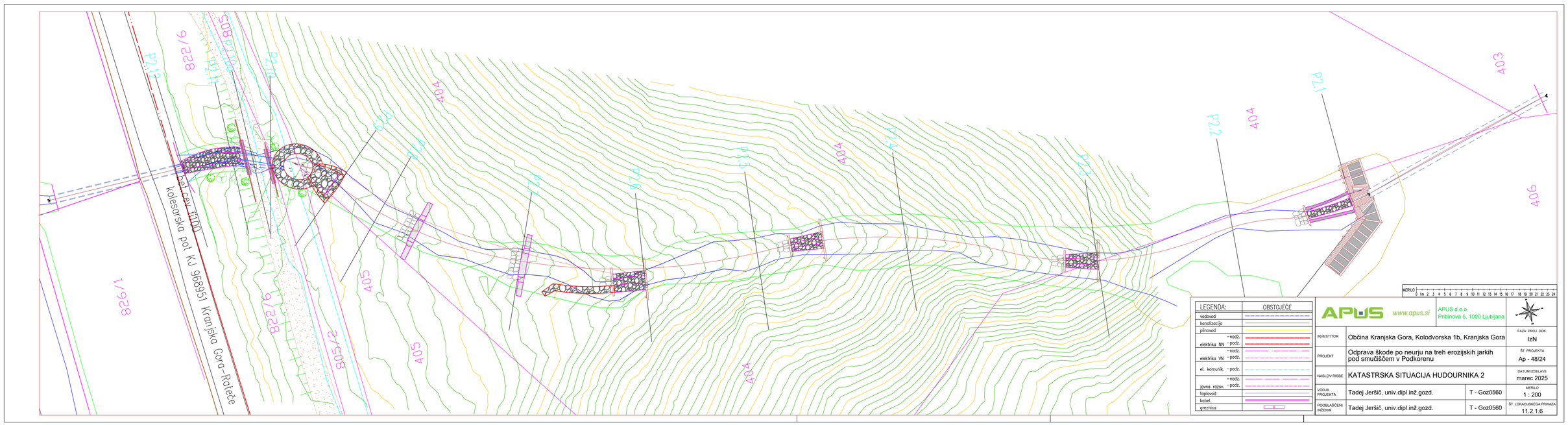
APUS www.apus.si	APUS d.o.o. Pribinova 5, 1000 Ljubljana		
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	GRADBENA SITUACIJA HUDOURNIKA 2		DATUM IZDELAVE marec 2025
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 200
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.4

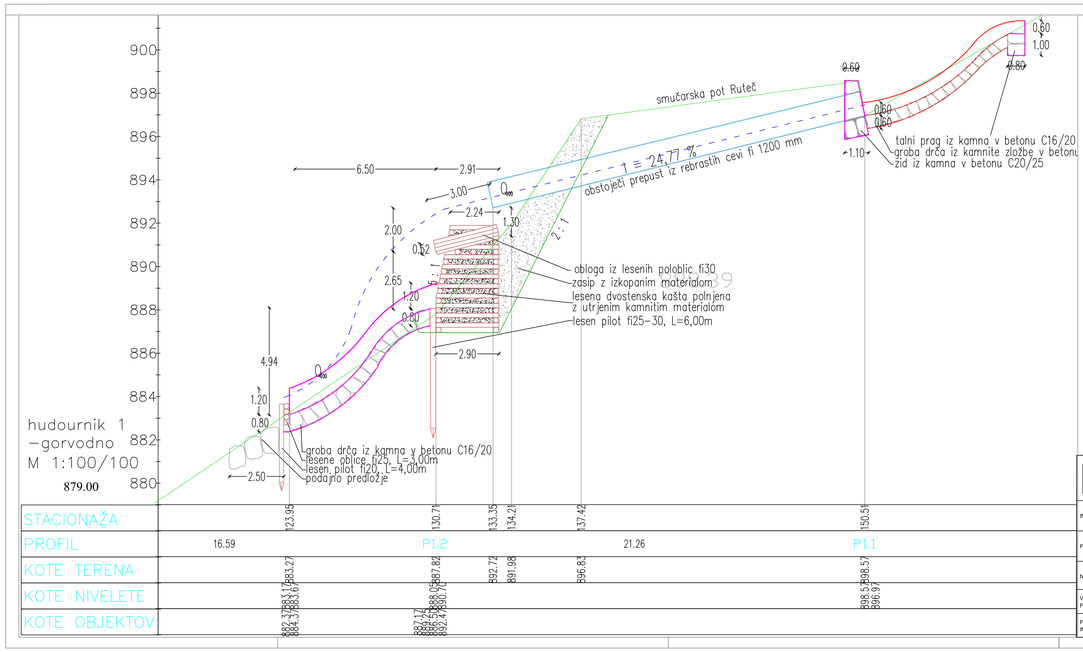


LEGENDA:	OBSTOJEČE
vodovod	
kanalizacija	
plinovod	
elektrika NN –nadz. –podz.	
elektrika VN –nadz. –podz.	
el. komunik. –podz.	
javna razsv. –nadz. –podz.	
toplovod	
kabel.	
greznica	

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

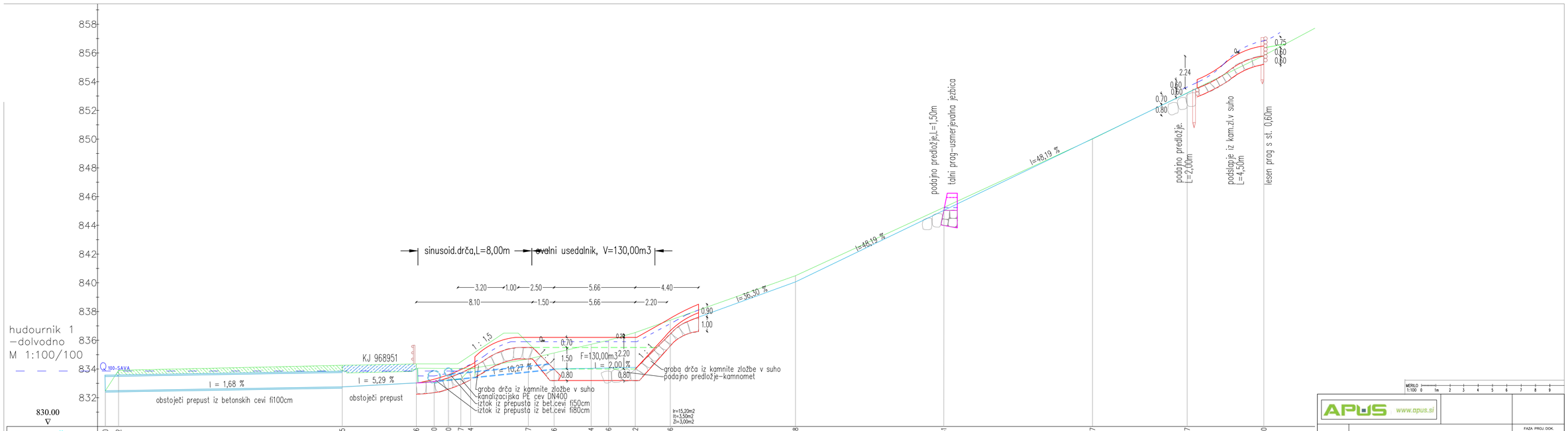
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	KATASTRSKA SITUACIJA HUDOURNIKA 1		DATUM IZDELAVE marec 2025
VODJA PROJEKTA	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	MERILO 1 : 200
POOBLAŠČENI INŽENIR	Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.	T - Goz0560	ŠT. LOKACIJSKEGA PRIKAZA 11.2.1.5


P2.1
P2.2
P2.3
P2.4
P2.5
P2.6
P2.7
P2.8
P2.9
P2.10
P2.11
P2.12
403
404
405
406
9228/6
9228/2
9228/1
805/2
829/1
kolesarska pot KJ 966951 Kranjska Gora–Rateče
LEGENDA:
OBSTOJEČE
vodovod
kanalizacija
plinovod
elektrika NN –nadz. –podz.
elektrika VN –nadz. –podz.
el. komunik. –podz.
javna razsv. –nadz. –podz.
toplovod
kabel
grezница
MERILO
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 Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora
FAZA PROJ. DOK.
IzN
PROJEKT
Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu
ŠT. PROJEKTA
Ap - 48/24
NASLOV RISBE
KATASTRSKA SITUACIJA HUDOURNIKA 2
DATUM IZDELAVE
marec 2025
VODJA PROJEKTA
Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.
T - Goz0560
MERILO
1 : 200
POOBLAŠČENI INŽENIR
Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd.
T - Goz0560
ŠT. LOKACIJSKEGA PRIKAZA
11.2.1.6



APUS www.apus.si

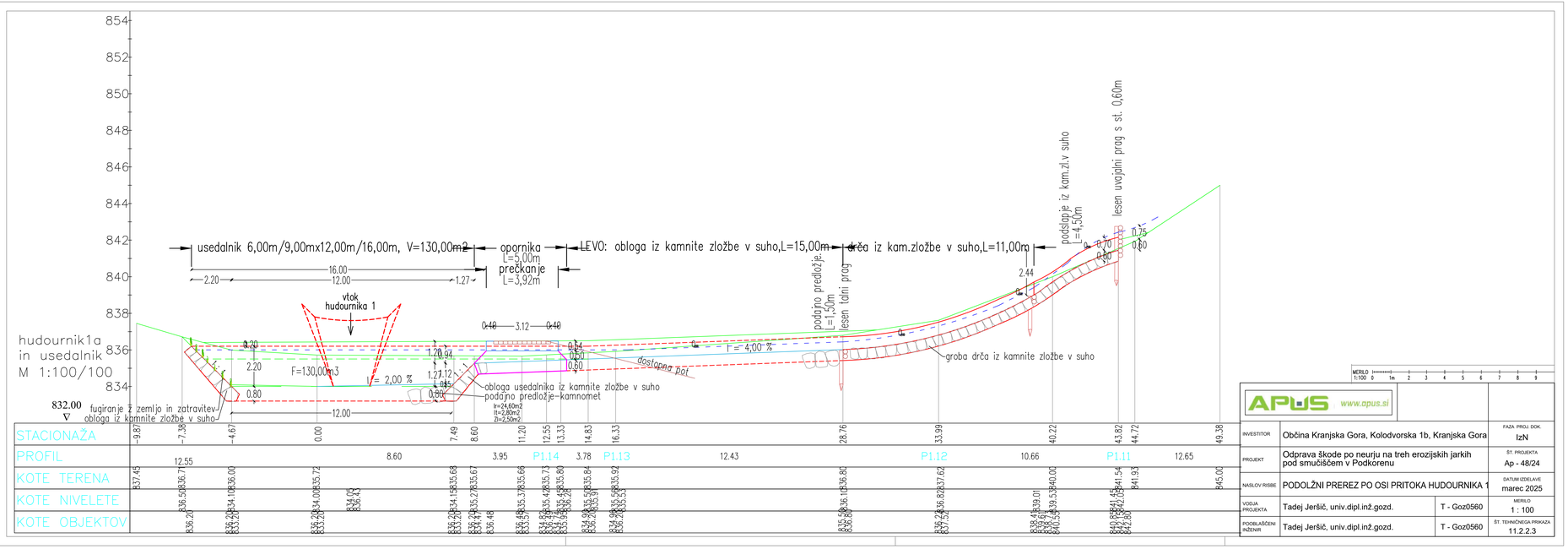
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PODOLŽNI PREREZ PO OSI HUDOURNIKA 1 - GORVODNO		DATUM IZDELAVE oktober 2024
VODJA PROJEKTA	Tadej 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

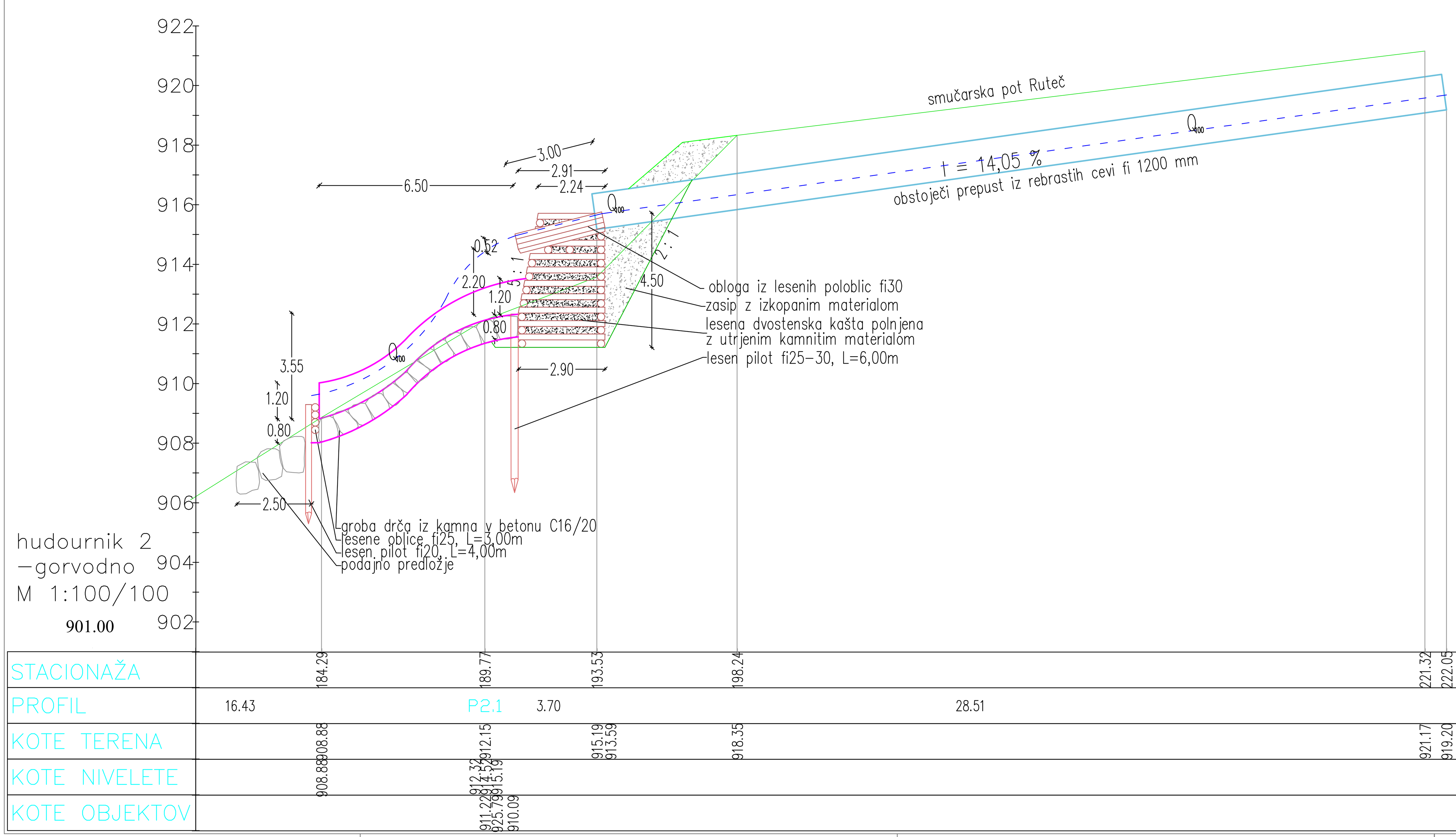
APUS www.apus.si

INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PODOLŽNI PREREZ PO OSI HUDOURNIKA 1 - DOLVODNO		DATUM IZDELAVE marec 2025
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 11.2.2.2



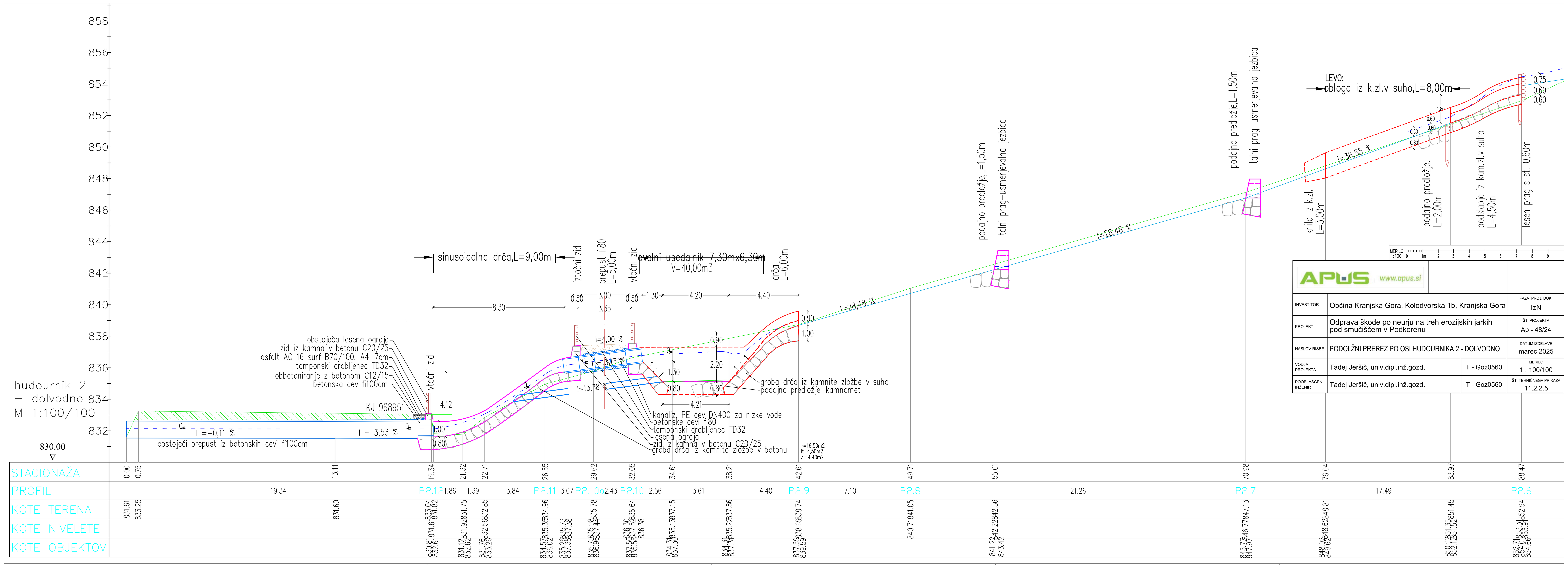
MERILO 1:100

APUS www.apus.si			
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PODOLŽNI PREREZ PO OSI PRITOKA HUDOURNIKA 1		DATUM IZDELAVE marec 2025
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

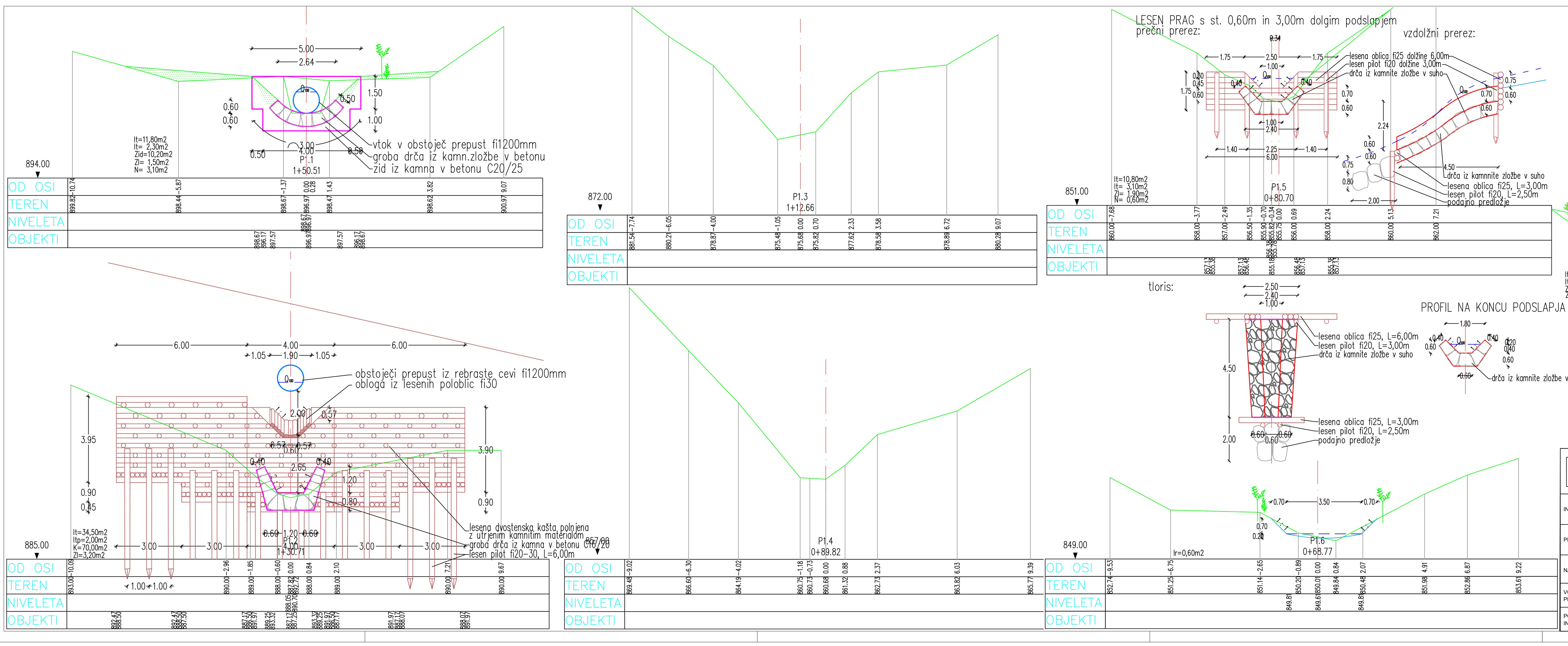


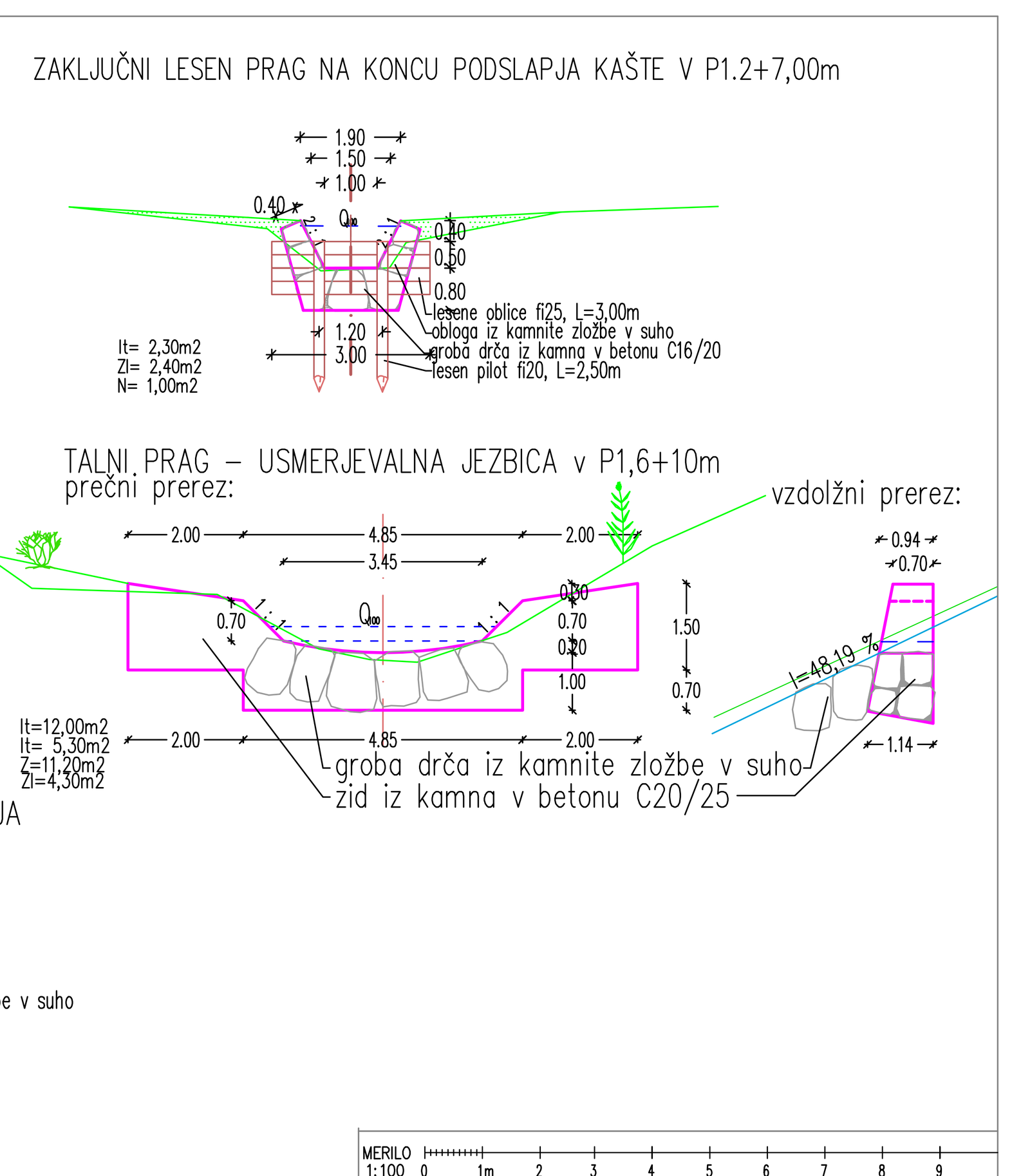
MERILO 1:100 0 1m 2 3 4 5 6 7 8 9

APUS www.apus.si			
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PODOLŽNI PREREZ PO OSI HUDOURNIKA 2 - GORVODNO		DATUM IZDELAVE oktober 2024
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 11.2.2.4



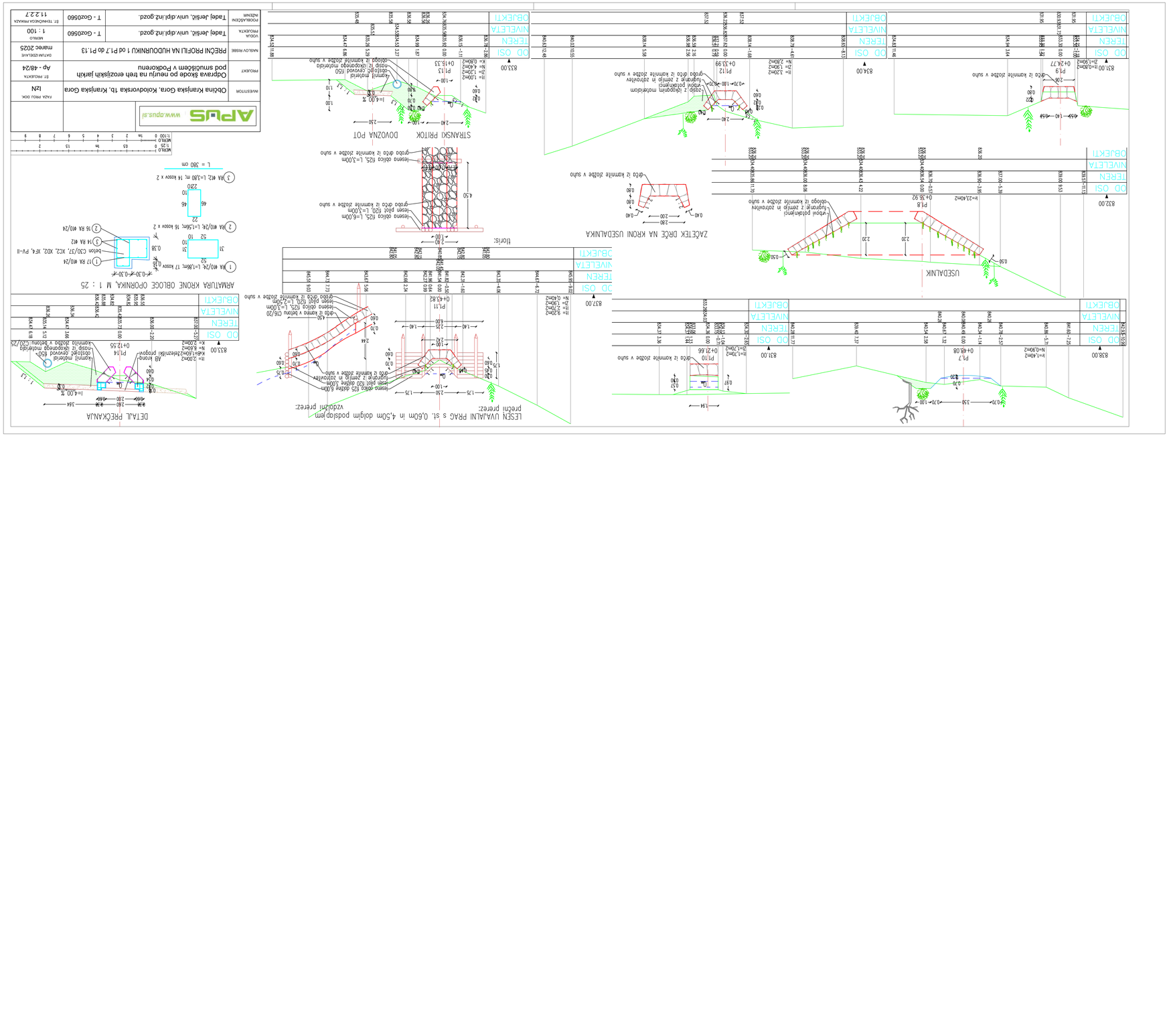
APUS www.apus.si			
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora		FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu		ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PODOLŽNI PREREZ PO OSI HUDOURNIKA 2 - DOLVODNO		DATUM IZDELAVE marec 2025
VODJA 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 11.2.2.5

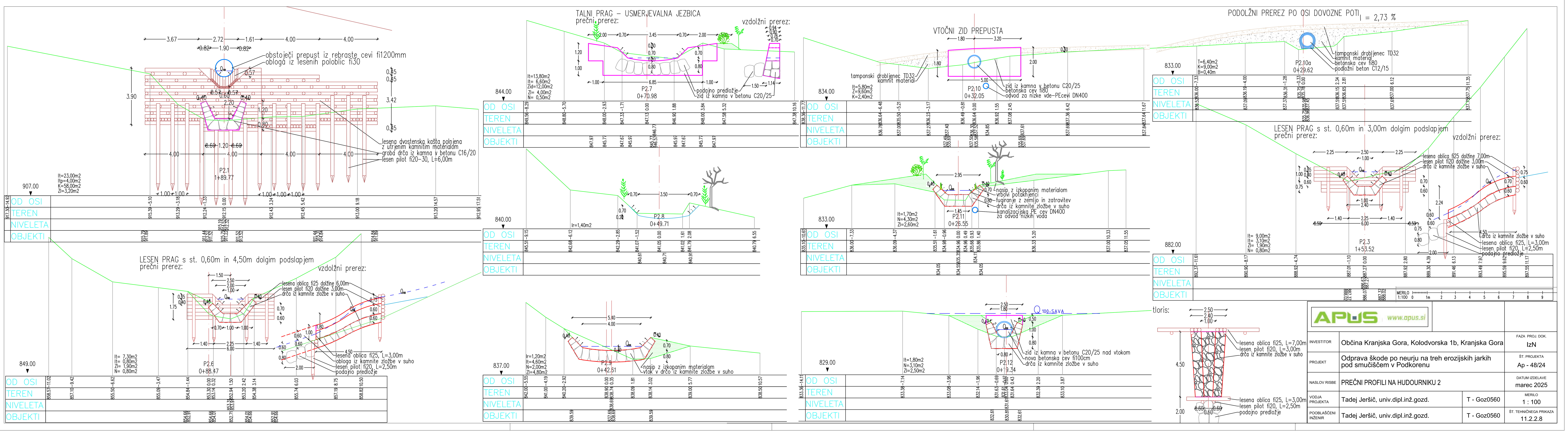




APUS www.apus.si

INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora	FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu	ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PREČNI PROFILI NA HUDOURNIKU 1 od P1.1 do P1.6	DATUM IZDELAVE marec 2025
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 11.2.2.6


ZAČETEK DRČE NA KRONI USEDALNIKA
USEDALNIK
LESENA UVAJALNA PRAGA s št. 0,60m in 4,50m dolgim podslojem
predmi prerez:
vzdolžni prerez:
STRANSKI PRITOK
DOVOZNA POT
DETAJL PREČKANJA
ARMATURA KRONE OBLOŽE OPORNIKA, M 1 : 25
OBJEKT1
NIVELETA
TEREN
OD OSI
PROJEKT Odprava škode po neurju na teh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu
INVESTITOR Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora
FAZA PROJ. DOK. IZN
NASLOV RISBE PREČNI PROFILI NA HUDOURNIKU 1 od P1.7 do P1.13
ŠT. PROJEKTA AP - 48/24
VODJA PROJEKTA Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd. T - Goz0560
MERILO 1 : 100
POOBLAŠČENI INŽENIR Tadej Jeršič, univ.dipl.inž.gozd. T - Goz0560
DATUM IZDELAVE marec 2025
ŠT. TEHNIČNEGA PREGLEDA 11.2.2.7
APUS www.apus.si



APUS www.apus.si		
INVESTITOR	Občina Kranjska Gora, Kolodvorska 1b, Kranjska Gora	FAZA PROJ. DOK. IzN
PROJEKT	Odprava škode po neurju na treh erozijskih jarkih pod smučiščem v Podkorenu	ŠT. PROJEKTA Ap - 48/24
NASLOV RISBE	PREČNI PROFILI NA HUDOURNIKU 2	DATUM IZDELAVE marec 2025
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 11.2.2.8