

UVOD

V obravnavanem projektu so predstavljene možne rešitve izgradnje razbremenilnika med Framskim potokom (imenovan tudi Reka ali Črnc) in strugo Kamenišnice, z namenom povečanja poplavne varnosti dolvodnih naselij (Šikole, Pongrce in Jablane) ob Framskem potoku, pred 100-letnimi poplavnimi vodami (Q_{100}).

Obravnavano območje (slika 1) leži na ravninskem svetu dravskega polja v občini Kidričevo, natančneje med Framskim potokom v naselju Stražgonjca in železniško progo Pragersko-Ptuj, kjer je predvidena izgradnja razbremenilnika in naprej, od železniške proge Pragersko-Ptuj jugo-vzhodno po strugi Kamenišnice do izliva v Polskavo.



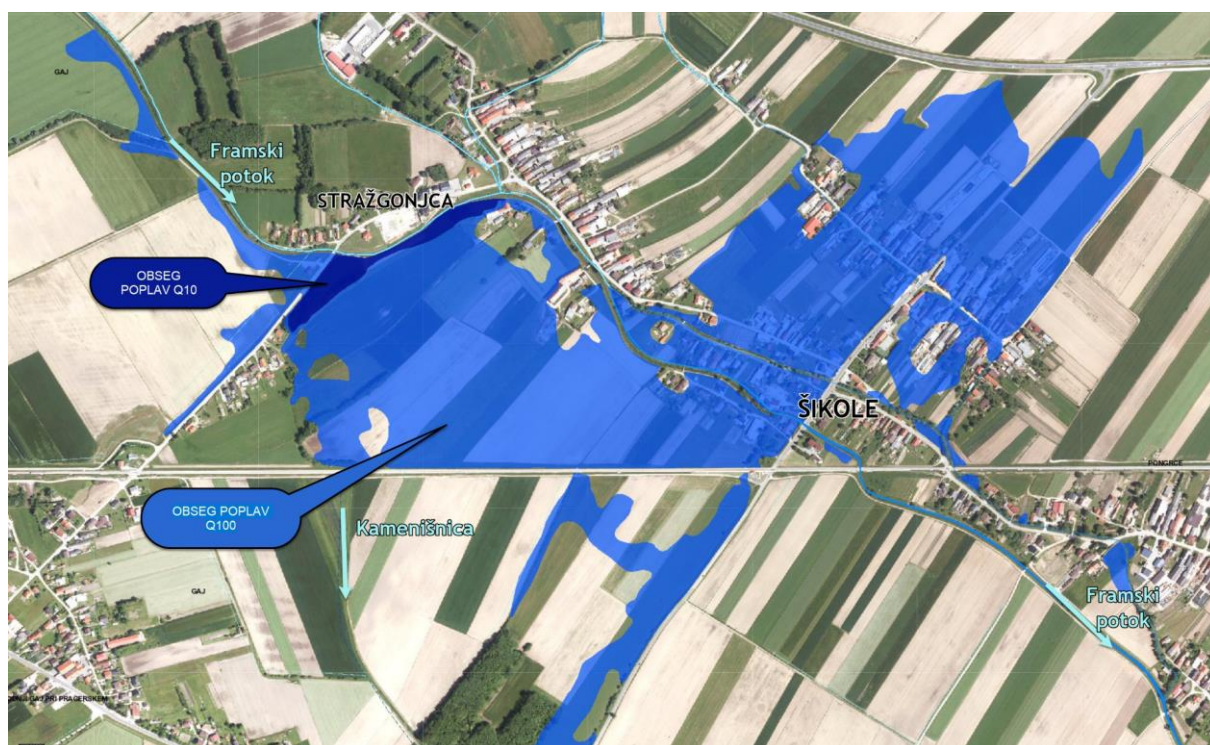
Slika 1: Obravnavano območje obdelave (vir: Atlas okolja)

OPIS PROBLEMATIKE

Naselja Šikole, Pongrce in Zgornje Jablane ter Spodnje Jablane, ki si sledijo vzdolž Framskega potoka, so bila nekoč pogosto poplavljeni. Posledično je bila v preteklosti na južnem obrobju naselij urejena nova struga Framskega potoka, po kateri sedaj odteka glavčina visokih vod, pri tem pa del pretokov še vedno teče skozi omenjena naselja po nekdanji strugi Prednice, ki se sedaj imenuje Razbremenilnik Framskega potoka.

Na območju dolvodno od vodnega vozlišča v središču naselja Stražgonjca, kjer je Framski potok povezan z kanalom obstoječega razbremenilnika, je struga zelo plitva in bližnjim naseljem ne zagotavlja potrebne poplavne varnosti. Posledično ob visokih vodah prihaja do razlivanja Framskega potoka na območju poselitev, ki je najbolj očitno v Šikolah (slika 2). Prav tako je v podkletenih objektih, ko je v Framskem potoku povišana gladina vode, zelo pogost vdor podtalne vode.

Dodatne težave povzročajo zajezev ob visokih vodah Framskega potoka, ki sega po strugi razbremenilnika gorvodno ter onemogoča odtok. Struge obstoječega razbremenilnika na tem odseku ni mogoče poglobiti zaradi poteka nivelete in vpliva visokih vod Framskega potoka, širitev struge pa je otežena zaradi bližine cest in stanovanjskih ter gospodarskih objektov. Prav tako je na strugi razbremenilnika vrsta premostitev in prepustov, katerih pretočna sposobnost je nezadostna.



Slika 2: Obseg poplav na obravnavanem območju za 10 in 100-letne poplavne vode, po študiji DHD, d.o.o., 2012 (podloga Atlas okolja)

Obseg poplavljanja prikazan na sliki 2 in je bil določen s hidravlično študijo »Preveritev obstoječega in predvidenega stanja poplavne nevarnosti in izdelava kart razredov poplavne in erozijske nevarnosti za porečje Polskave, MAPA II-vzhodni del št. projekta: 76-155, DHD d.o.o., 2012« in se na severnem delu nad železniško progo Pragersko-Ptuj in naseljem Šikole sklada z opažanji lokalnih prebivalcev. Po rezultatih omenjene študije je na obravnavanem območju pri pretokih s 100-letnimi poplavnimi vodami poplavljenih 117 objektov na severni stani železniške proge Pragersko-Ptuj, to je na območju naselja Šikole.

Ker struga Framskega potoka v naseljih dolvodno od Stražgonjce nima zadostne pretočne sposobnosti, ureditev le-te pa je zaradi mnogih omejitev (objekti, ceste, premostitve,...) neekonomična, je v predloženem projektu predstavljena rešitev z izgradnjo razbremenilnika, ki bo del visokih vod Framskega potoka odvedel južno od naselja Stražgonjca po novi strugi razbremenilnika v Kamenišnico (slika 1), ki je melioracijski jarek in ima zaradi dreniranja okoliškega terena niveleto dna relativno zelo globoko in korito relativno široko (in je posledično predimenzionirana glede na lastno prispevno območje padavinskih vod). Na ta način bi lahko povečali poplavna varnost vseh naselij vzdolž Framskega potoka dolvodno od novega razbremenilnika vse do izliva v Polskavo.

Predlogi za izgradnjo razbremenilnika temeljijo na podlagi projektov »Preveritev obstoječega in predvidenega stanja poplavne nevarnosti in izdelava kart razredov poplavne in erozijske nevarnosti za porečje Polskave, MAPA II-vzhodni del« št. projekta: 76-155, ki ga je leta 2012 izdelalo podjetje DHD d.o.o. in projekta »Hotinjsko vodno vozlišče - ureditev odvodnje visokih voda v povodju Drave med Hočkim vozliščem in Polskavo, IDZ, št. proj.: 01/2001«, ki ga je leta 2001 izdelalo podjetje VGP Drava Ptuj, d.o.o..

INFRASTRUKTURA

Na obravnavanem območju obdelave se nahajajo štrvilna prečkanja infrastrukturnih vodov, ki so prikazana na sliki 3 in opisana v sledeči tabeli:



Slika 3: Infrastruktura prečkanja na območju obdelave (vir: PISO)

Prerez: 1	Prerez: 2
Plinovod > Plinovod: ID: 23834552 ID UPR: P-28 VRSTA: 2201 VRSTA OPIS: Plinovod CC KLASIFIKACIJA: 22110 CC KLAS, OPIS: Naftovodi in prenosni plinovodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 8 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od 0,4m do 1m VIR: 1 VIR OPIS: geodetska izmera pred zasutjem (klasična terestrična in GNSS metoda izmere) DATUM VIRA: 1978-1-1 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 1954288 UPRAVLJAVEC: PLINOVODI d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 1954288 IZVAJALEC GJS: PLINOVODI d.o.o. DATUM ELABORATA: 2017-1-20 VRSTA PLINA (ATR1): 1 VRSTA PLINA (OPIS): zemeljski plin TIP SEGMENTA (ATR2): 2 TIP SEGMENTA (OPIS): priključni plinovod MATERIAL (ATR3): 2 MATERIAL (OPIS): jeklo NAZ. PREMIER (ATR4): 4 NAZ. PREMIER (OPIS): od DN 90 do vključno DN 110 MAX. TLAK [bar] (ATR5): 50 OPIS: R14	Komunikacije > Vod elektronskih komunikacij: ID: 1531362 ID UPR: TRS_542 VRSTA: 6102 VRSTA OPIS: Kabelska kanalizacija CC KLASIFIKACIJA: 22130 CC KLAS, OPIS: Prenosna komunikacijska omrežja POLOŽAJNA NATANČNOST: 3 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od vključno 1m do 5m VIR: 6 VIR OPIS: analogni geodetski načrt merila 1 : 5000 DATUM VIRA: 1997-1-1 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 5142733 UPRAVLJAVEC: SŽ, d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 5142733 IZVAJALEC GJS: SŽ, d.o.o. DATUM ELABORATA: 2008-8-6 DIMENZIJA YX [m]: 0.80 DIMENZIJA Z [m]: 0.80 LEGA VODA (ATR1): 3 LEGA VODA (OPIS): VRSTA OMREŽJA (ATR2): 2 VRSTA OMREŽJA (OPIS): fiksno prizemno omrežje OPIS: PEHD 2x50 mm
Prerez: 3	Prerez: 4
Elektrovod > Elektrovod SKUPEN: ID: 814710 ID UPR: 4066185 VRSTA: 2101 VRSTA OPIS: Prostozačni nadzemni vod (daljnovod) CC KLASIFIKACIJA: 22240 CC KLAS, OPIS: Distribucijski elektroenergetski vodi in distribucijska komunikacijska omrežja POLOŽAJNA NATANČNOST: 3 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od vključno 1m do 5m VIR: 10 VIR OPIS: DOF5 DATUM VIRA: 2005-4-6 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 5231698 UPRAVLJAVEC: ELEKTRO MARIBOR d.d. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 5231698 IZVAJALEC GJS: ELEKTRO MARIBOR d.d. DATUM ELABORATA: 2014-1-13 DIMENZIJA YX [m]: 1.00 DIMENZIJA Z [m]: 1.00 ŠT. SISTEMOV (ATR1): 1 ŠT. SISTEMOV (OPIS): ena NAZ. NAPETOST (ATR2): 5 NAZ. NAPETOST (OPIS): 20 kV OPIS: ODSEK 12 (OP 83-OP K) D-417	Elektrovod > Elektrovod SKUPEN: ID: 1005421 ID UPR: 40194 VRSTA: 2101 VRSTA OPIS: Prostozačni nadzemni vod (daljnovod) CC KLASIFIKACIJA: 22140 CC KLAS, OPIS: Prenosni elektroenergetski vodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 2 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od 0,1m do 1m VIR: 99 VIR OPIS: drugo DATUM VIRA: 2005-12-16 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 5427223 UPRAVLJAVEC: ELES, d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 5427223 IZVAJALEC GJS: ELES, d.o.o. DATUM ELABORATA: 2007-10-16 DIMENZIJA YX [m]: DIMENZIJA Z [m]: ŠT. SISTEMOV (ATR1): 1 ŠT. SISTEMOV (OPIS): ena NAZ. NAPETOST (ATR2): 2 NAZ. NAPETOST (OPIS): 220 kV OPIS: Cirkovce-Podlog
Prerez: 5	Prerez: 6
Elektrovod > Elektrovod SKUPEN: ID: 1005419 ID UPR: 40192 VRSTA: 2101 VRSTA OPIS: Prostozačni nadzemni vod (daljnovod) CC KLASIFIKACIJA: 22140 CC KLAS, OPIS: Prenosni elektroenergetski vodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 2 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od 0,1m do 1m VIR: 99 VIR OPIS: drugo DATUM VIRA: 2005-12-16 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 5427223 UPRAVLJAVEC: ELES, d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 5427223 IZVAJALEC GJS: ELES, d.o.o. DATUM ELABORATA: 2007-10-16 ŠT. SISTEMOV (ATR1): 2 ŠT. SISTEMOV (OPIS): dva NAZ. NAPETOST (ATR2): 1 NAZ. NAPETOST (OPIS): 400 kV OPIS: Mihovci-Podlog	Komunikacije > Vod elektronskih komunikacij: ID: 1005738 ID UPR: 20001 VRSTA: 6101 VRSTA OPIS: Telekomunikacijski vod CC KLASIFIKACIJA: 22240 CC KLAS, OPIS: Distribucijski elektroenergetski vodi in distribucijska komunikacijska omrežja POLOŽAJNA NATANČNOST: 2 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od 0,1m do 1m VIR: 99 VIR OPIS: drugo DATUM VIRA: 2005-12-16 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 5427223 UPRAVLJAVEC: ELES, d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 5427223 IZVAJALEC GJS: ELES, d.o.o. DATUM ELABORATA: 2007-10-16 LEGA VODA (ATR1): 4 LEGA VODA (OPIS): prosto/vidno VRSTA OMREŽJA (ATR2): 4 VRSTA OMREŽJA (OPIS): električni kabelski sistem

Prerez: 7	Prerez: 8.1
Elektrovod > Elektrovod SKUPEN: ID: 1005481 ID UPR: 40235 VRSTA: 2101 VRSTA OPIS: Prostorazračni nadzemni vod (daljnovod) CC KLASIFIKACIJA: 22140 CC KLAS, OPIS: Prenosni elektroenergetski vodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 2 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od 0,1m do 1m VIR: 99 VIR OPIS: drugo DATUM VIRA: 2005-12-16 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 5427223 UPRAVLJAVEC: ELES, d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 5427223 IZVAJALEC GJS: ELES, d.o.o. DATUM ELABORATA: 2007-10-16 DIMENZIJA YX [m]: DIMENZIJA Z [m]: ŠT. SISTEMOV (ATR1): 2 ŠT. SISTEMOV (OPIS): dva NAZ. NAPETOST (ATR2): 1 NAZ. NAPETOST (OPIS): 400 kV OPIS: Mihovci-Krško	Plinovod > Plinovod: ID: 23834778 ID UPR: P-431 VRSTA: 2201 VRSTA OPIS: Plinovod CC KLASIFIKACIJA: 22110 CC KLAS, OPIS: Naftovodi in prenosni plinovodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 1 POLOŽAJNA NAT. OPIS: 0,1m in manj VIR: 1 VIR OPIS: geodetska izmera pred zasutjem (klasična terestrična in GNSS metoda izmere) DATUM VIRA: 2011-1-1 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 1954288 UPRAVLJAVEC: PLINOVODI d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 1954288 IZVAJALEC GJS: PLINOVODI d.o.o. DATUM ELABORATA: 2017-1-20 DIMENZIJA YX [m]: 0.80 DIMENZIJA Z [m]: 0.80 VRSTA PLINA (ATR1): 1 VRSTA PLINA (OPIS): zemeljski plin TIP SEGMENTA (ATR2): 2 TIP SEGMENTA (OPIS): priključni plinovod MATERIAL (ATR3): 2 MATERIAL (OPIS): jeklo NAZ. PREMIER (ATR4): 9 NAZ. PREMIER (OPIS): nad DN 315 MAX. TLAK [bar] (ATR5): 70 OPIS: M1/1
Prerez: 8.2	Prerez: 8.3
Plinovod > Plinovod: ID: 23834895 ID UPR: P-803 VRSTA: 2299 VRSTA OPIS: Drugi objekti infrastrukture zemeljskega plina CC KLASIFIKACIJA: 22110 CC KLAS, OPIS: Naftovodi in prenosni plinovodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 1 POLOŽAJNA NAT. OPIS: 0,1m in manj VIR: 1 VIR OPIS: geodetska izmera pred zasutjem (klasična terestrična in GNSS metoda izmere) DATUM VIRA: 2011-1-1 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 1954288 UPRAVLJAVEC: PLINOVODI d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 1954288 IZVAJALEC GJS: PLINOVODI d.o.o. DATUM ELABORATA: 2017-1-20 DIMENZIJA YX [m]: 0.10 DIMENZIJA Z [m]: 0.10 VRSTA PLINA (ATR1): VRSTA PLINA (OPIS): TIP SEGMENTA (ATR2): TIP SEGMENTA (OPIS): MATERIAL (ATR3): MATERIAL (OPIS): NAZ. PREMIER (ATR4): NAZ. PREMIER (OPIS): MAX. TLAK [bar] (ATR5): OPIS: kabelska kanalizacija TK M1/1	Plinovod > Plinovod: ID: 23834779 ID UPR: P-4 VRSTA: 2201 VRSTA OPIS: Plinovod CC KLASIFIKACIJA: 22110 CC KLAS, OPIS: Naftovodi in prenosni plinovodi POLOŽAJNA NATANČNOST: 8 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od 0,4m do 1m VIR: 1 VIR OPIS: geodetska izmera pred zasutjem (klasična terestrična in GNSS metoda izmere) DATUM VIRA: 1978-1-1 UPRAVLJAVEC MATIČNA: 1954288 UPRAVLJAVEC: PLINOVODI d.o.o. IZVAJALEC GJS MATIČNA: 1954288 IZVAJALEC GJS: PLINOVODI d.o.o. DATUM ELABORATA: 2017-1-20 DIMENZIJA YX [m]: 0.50 DIMENZIJA Z [m]: 0.50 VRSTA PLINA (ATR1): 1 VRSTA PLINA (OPIS): zemeljski plin TIP SEGMENTA (ATR2): 2 TIP SEGMENTA (OPIS): priključni plinovod MATERIAL (ATR3): 2 MATERIAL (OPIS): jeklo NAZ. PREMIER (ATR4): 9 NAZ. PREMIER (OPIS): nad DN 315 MAX. TLAK [bar] (ATR5): 50 OPIS: M1
Prerez: 9	Prerez: 9.1
Komunikacije > Vod elektronskih komunikacij: ID: 7687276 ID UPR: 2016052401TMZ45185L VRSTA: 6102 VRSTA OPIS: Kabelska kanalizacija CC KLASIFIKACIJA: 22240 CC KLAS, OPIS: Distribucijski elektroenergetski vodi in distribucijska komunikacijska omrežja POLOŽAJNA NATANČNOST: 4 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od vključno 5m do 10m VIR: 99 VIR OPIS: drugo	Komunikacije > Vod elektronskih komunikacij: ID: 7687226 ID UPR: 2016052401TMZ45135L VRSTA: 6111 VRSTA OPIS: Komunikacijski vod CC KLASIFIKACIJA: 22240 CC KLAS, OPIS: Distribucijski elektroenergetski vodi in distribucijska komunikacijska omrežja POLOŽAJNA NATANČNOST: 4 POLOŽAJNA NAT. OPIS: od vključno 5m do 10m VIR: 99 VIR OPIS: drugo

DATUM VIRA:	2006-12-1	DATUM VIRA:	2006-12-1
UPRAVLJAVEC MATIČNA:	5692229	UPRAVLJAVEC MATIČNA:	5692229
UPRAVLJAVEC:	Telemach d.o.o.	UPRAVLJAVEC:	Telemach d.o.o.
IZVAJALEC GJS MATIČNA:	5692229	IZVAJALEC GJS MATIČNA:	5692229
IZVAJALEC GJS:	Telemach d.o.o.	IZVAJALEC GJS:	Telemach d.o.o.
DATUM ELABORATA:	2016-4-28	DATUM ELABORATA:	2016-4-28
DIMENZIJA YX [m]:	0.05	DIMENZIJA YX [m]:	0.01
DIMENZIJA Z [m]:	0.05	DIMENZIJA Z [m]:	0.01
LEGA VODA (ATR1):		LEGA VODA (ATR1):	1
LEGA VODA (OPIS):		LEGA VODA (OPIS):	v zemlji
VRSTA OMREŽJA (ATR2):	6	VRSTA OMREŽJA (ATR2):	6
VRSTA OMREŽJA (OPIS):	omrežje kableske televizije	VRSTA OMREŽJA (OPIS):	omrežje kableske televizije

OBMOČJA VAROVANJA NARAVE

Na obravnavanem območju obdelave se po javno dostopnih podatkih iz Atlasa Okolja in sistema PISO, ne nahajajo območja varovanja narave (Natura 2000, naravne vrednote, ekološko pomembna območja, idr.).

HIDROLOGIJA

V projektu obravnavamo vodotoka Framski potok in Kamenišnico.

- FRAMSKI POTOK** izvira na Pohorju. Nad naseljem Fram se od glavne struge odcepi Mlinščica. Pod Framom je zgrajen razbremenilnik, zaradi katerega odteka v Severno vejo Framskega potoka le manjši del vode, večina visokih vod pa odteka v razbremenilnik, ki se po sotočju z Mlinščico imenuje Južna veja Framskega potoka. Severna veja Framskega potoka teče skupaj s Potokom izpod Kodriča v odvodnik in dalje skozi Opekarniške ribnike pod železniško progo v Žabnik in Prednico. Pod magistralno cesto Maribor-Celje se v Južno vejo Framskega potoka izliva kot desni pritok Morski potok ali Brezovec. Od tod naprej teče kot Framski potok v smeri proti jugu in se izliva v Akumulacijo Požeg. V AK Požeg se izliva tudi Drosarica, ki je v starejših projektih imenovana tudi Borovski potok. Pod AK Požeg, kar je istočasno tudi pod železnico, se po nekaterih virih ta potok imenuje tudi Črnec. Sotočje Severne in Južne veje Framskega potoka je ponovno v Stražgonjci, ko se v Framski potok (južna veja) izliva Prednica. Skozi Šikole in Pongerce je izveden razbremenilnik Framskega potoka, v katerega se nad Pongercami izliva razbremenilnik Prednice (Rakitovec). Sotočje razbremenilnika in Framskega potoka je nad Jablanami. Na svoji poti skozi naselja Jablane in mimo Dragonje vasi do izliva, se imenuje Reka. Framski potok se kot levi pritok pod Župečjo vasjo izliva v Polskavo.
- KAMENIŠNICA** je v osnovi melioracijski jarek, ki se prične na južni strani železniške proge Pragersko-Ptuj. Vode pobira iz ob-železniških jarkov in zaledne ravnine vzhodno od Pragerskega in je pretežno kot melioracijski jarek speljana preko kmetijskih površin. Trasa teče vzporedno s Framskim potokom v dolžini 6 km, do izliva v Polskavo nad Podložami. Potok (kanal) Kamenišnica je zanimiv zaradi bližnje lege s Framskim potokom pri naselju Stražgonjca

in možnosti razbremenjevanja visokih vod Framskega potoka v Kamenišnico (potrebna dolžina prekopa je le cca 500-800 m, odvisno od izbrane različice trase).

Hidrološki podatki so povzeti po projektu z naslovom »Hotinjsko vodno vozlišče - ureditev odvodnje visokih voda v povodju Drave med Hočkim vozliščem in Polskavo, IDZ, št. proj.: 01/2001«, ki ga je leta 2001 izdelalo podjetje VGP Drava Ptuj, d.o.o. in so bili uporabljeni v poplavni študiji z naslovom »Preveritev obstoječega in predvidenega stanja poplavne nevarnosti in izdelava kart razredov poplavne in erozijske nevarnosti za porečje Polskave, MAPA II-vzhodni del, DHD d.o.o., št. elaborata: 76-155, marec 2012«, na podlagi katere temeljijo predlogi pridočenega projekta.

Za pritoke Polskave so bile določene naslednje vrednosti Q_{10} , Q_{100} in Q_{500} ki so podane v sledečih preglednicah.

Pretoki: Vodotok:	Q_{10} [m ³ /s]	Q_{100} [m ³ /s]	Q_{500} [m ³ /s]
Framski potok do Prednice	14	25	35
Framski potok do Polskave	16	30	42
Kamenišnica do Polskave	2,1	3,8	5,3
Za potrebe poplavne študije (DHD d.o.o., 2012) so bili na osnovi razlik dotokov in velikosti porečij iz vrednoteni tudi „komplementarni“ pretoki, podani v nadaljevanju:			
Framski potok	7	14	20
Kamenišnica	0,25	0,75	1

GEODETSKI POSNETEK

Za potrebe izdelave projekta je bil izdelan geodetski posnetek detajlov struge vodotoka na odseku dolgem 6,1 km z GPS inštrumentom, Elektronsko totalno postajo in brezpilotnim zrakoplovom.

Za izračun so bili uporabljeni naslednji transformacijski faktorji GURS PRAGERSKO:

dx:	-482,4326 m	Rotation:	
dy:	-52,1521 m	x:	2,379410"
dz:	-551,8399 m	y:	4,561030"
		z:	-10,234560"
		Scale:	-6,5118 ppm

S podatki LIDAR (GURS) snemanja terena DMR - digitalni model reliefa, ki predstavlja interpolacijo reliefa na osnovi posnetih točk (zapis v pravilni mreži 1 m × 1 m), smo razširili geodetski posnetek ter izvedli primerjavo posnetih točk (linija LIDAR terena prikazana v prilogah 5-prečni profili).

Na odseku predvidenega razbremenilnega kanala smo z brezpilotnim zrakoplovom (dronom) izdelali fotogrametrični digitalni model terena DMV in visoko natančnosti ortofoto posnetek.

PREDLAGANE REŠITVE

Predlagana rešitev poplavljanja se nanaša na ureditev razmer ob Framskem potoku skozi Stražgonjco, Šikole in Cirkovce, kjer brez vseh posegov znotraj naselij bistveno izboljšamo razmere na tem področju tako, da razbremenjujemo Framski potok nad železnico (Slika 4) v Kamenišnico. Kamenišnica ima strugo zaradi iztoka drenaž in melioracijskih jarkov predimenzionirano in je večji del leta suha. Z gradnjo delilnega objekta, izkopom nove struge od Framskega potoka do železnice, izgradnjo novega prepusta pod železnico in razširitvijo in poglobitvijo dela struge Kamenišnice, bi lahko vanjo speljali pri 100-letnih visokih vodah v Framskem potoku dodatnih 8,50-10,00 m³/s (odvisno od izbire variante poteka trase) vode, pri 30-letnih dodatnih 6,00-8,00 m³/s in pri 10-letnih dodatnih 4,5-5,5 m³/s. S tem bi izboljšali razmere ob Framskem potoku vse do izliva in brez dodatnih ukrepov povišali poplavno varnost struge in mostov na Q₁₀₀.



Slika 4: Področje izvedbe struge razbremenilnika z prikazanimi variantami A, B in C ter prepustom pod železnico Pragersko-Ptuj (vir: VGP Drava)

PREDLAGANI NABOR UKREPOV

V nadaljevanju so predstavljene tri predlagane variante poteka trase razbremenilnika, spremembe na potoku Kamenišnica in seznam potrebnih hidrotehničnih objektov.

- TRASA A** sledi obstoječim depresijam in jarkom na terenu in je skladna z predlogom občine oz. krajevne skupnosti. Glavno vodilo za izbiro trase je ohranjanje obstoječih parcel in kmetijskih površin ter dostopnost le-teh. Zaradi zavite struge je hidravlično manj ugodna - potrebnih je več zavarovanj in utrditev brežin, struga je tudi nekaj širša zaradi večje dolžine in s tem povezanega manjšega padca nivelete dna. Na področju prečnega prereza PP1-2 pred iztokom v prepust pod železnico, je trasa prilagojena prečkanju plinovoda v smislu, da je izveden čim krajši odsek prečkanja (kar se da pravokotno seka plinovod). Na območju trase se zamenja 3 obstoječe premostitve (cevi fi 80-100cm) in predvidi 2 dodatni premostitvi jarka. Več informacij v prilogah 2., 3.1 in 4.1.

Dolžina trase [m]	615
Padec nivelete [%]	0,20
Širina dna [m]	0,80
Naklon brežin	1:1,5
Število premostitvenih objektov	5 x (škatlasi prepust min 2,50x2,00m)
Predvideno razbremenjevanje pri Q_{100} [m ³ /s]	8,50

- TRASA B** je najkrajša možna, a nekoliko manj primerna za lastnike kmetijskih zemljišč ob njej, saj preseka kar nekaj obdelovalnih parcel. Ravna struga predstavlja hidravlično ugodnejšo rešitev. Na območju trase se zamenja 1 obstoječa premostitve in predvidi 3 dodatne premostitve jarka. Več informacij v prilogah 2., 3.2 in 4.2.

Dolžina trase [m]	440
Padec nivelete [%]	0,28
Širina dna [m]	0,80
Naklon brežin	1:1,5
Število premostitvenih objektov	4 x (škatlasi prepust min 2,50x2,00m)
Predvideno razbremenjevanje pri Q_{100} [m ³ /s]	9,50-10,00

- TRASA C** je povzeta po idejni zasnovi »Hotinjsko vodno vozlišče - ureditev odvodnje visokih voda v povodju Drave med Hočkim vozliščem in Polskavo, IDZ, št. proj.: 01/2001«, ki ga je leta 2001 izdelalo podjetje VGP Drava Ptuj, d.o.o. in je hidravlično najugodnejša, a manj primerna zato, ker prečka dve obstoječi občinski cesti, poleg tega pa še preseka veliko kmetijskih zemljišč. Prikazana je predvsem zato, ker predstavlja prvo zasnovo urejanja. Več informacij v prilogi 2.

Dolžina trase [m]	540
Padec nivelete [%]	-
Širina dna [m]	-
Naklon brežin	-
Število premostitvenih objektov	-
Predvideno razbremenjevanje pri Q_{100} [m ³ /s]	-

- **KAMENIŠNICA** se prične takoj za prepustom pod železnico Pragersko-Ptuj in do izliva v Polskavo meri 6,1 km. Na odseku med PP 115-121 v dolžini ca. 260 m je potrebna poglobitev in razširitev pretočnega profila Kamenišnice, da uskladimo potek nivelete z razbremenilnim kanalom in potrebnim novim prepustom pod železniško progo. Na preostalem odseku Kamenišnice se izvede čiščenje in izravnava dna vodotoka, ki se prilagaja glede na pritoke. Za povečanje pretočne sposobnosti je potrebno zamenjati tudi obstoječe cevne prepuste fi 100-120 cm. Določijo se trije odseki in sicer odsek 1 (PP 1-PP 26), odsek 2 (PP 26-PP 112) in odsek 3 (PP 112-PP 121), na katerih se uredijo različni pretočni profili. Trasa potoka ostaja nespremenjena in po predvidenih ureditvah ostaja znotraj meje vodnega zemljišča. Več informacij v prilogah 2., 3.3 in 4.3.

	Odsek 1	Odsek 2	Odsek 3
Dolžina trase [m]	1251	4509	252
Padec nivelete [%]	0,09	0,21	0,20
Širina dna [m]	1,50	1,00	0,80
Naklon brežin	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Število premostitvenih objektov	1 (škatlasti prepust min 3,00x2,00m ali most razpona 6,00 m in višine 2,00)	6 (škatlasti prepust min 3,00x2,00m ali most razpona 6,00 m in višine 2,00)	2 (škatlasti prepust min 2,50x2,00m)
Predvideno razbremenjevanje pri Q_{100} [m ³ /s]	11,00-12,00	10,00-11,00	8,50-10

- **DELILNI OBJEKT NA FRAMSKEM POTOKU**

Na mestu odvzema vode iz Framskega potoka je predviden delilni objekt z bočnim odvzemom vode, ki bo ob povišanih pretokih Framskega potoka viške vode odvajal v predvideni razbremenilnik, pri nizkih vodostajih pa bodo vode še naprej nezmanjšane tekle po obstoječi strugi Framskega potoka. Detajli objekta sledijo v nadaljnjih fazah projekta.

- **NOV PREPUST POD ŽELEZNIŠKO PROGO**

Poleg zamenjave obstoječih cevni prepustov na strugi Kamenišnice s škatlastimi in izgradnje nekaj novih prepustov na trasi razbremenilnika, bo na območju prečkanja železnice Pragersko-Ptuj potrebno na lokaciji sedanjega prepusta zgraditi novega – večjega (s podiranjem). Obstoječi prepust ima dimenzije 1,00x1,20m (slika5). Predvidene dimenzije novega prepusta znašajo min. B = 6,50 m in H = 2,40 m, pri tem da je predvidena kotna dna pod železnico na višini 243,97 m, kar je 1,70 m nižje od dna obstoječega prepusta, ki je na višini 245,67 m.

Zgornja kota prepusta se predvidoma ne bo spremenila. Prav tako je pri izgradnji novega prepusta potrebno v naprej predvideti možnost izgradnje 2. tira železnice in temu prilagoditi dimenzije novega prepusta.



Slika 5: Območje obstoječega prepusta (vir: VGP DRAVA)

ZAKLJUČEK

Z izvedbo predlaganega razbremenilnika bo na območju celotnega vodotoka izboljšana pretočnost in poplavna varnost na visoke vode s 100-letno povratno dobo. Razbremenilnik predstavlja relativno enostavno in dolgoročno rešitev za izboljšanje odvodnje in poplavne varnosti naselij Stražgonjca, Šikole, Pongerce in Jablane.

Po rezultatih hidravlične študije (DHD, d.o.o., 2012), bi pri pretoku Framskega potoka s 100-letno povratno dobo zmanjšali poplavno ogroženost 117 objektom, pri pretoku z 10-letno povratno dobo pa bi stanje ostalo enako (že v obstoječem stanju ni ogroženih objektov).

V Ptuj, oktober 2017

Sestavil:
 Neven Verdnik
 dipl.inž.grad.

