

S.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU
------------	--

ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA IN VRSTA ELABORATA :

10 – HIDROTEHNIČNE OSNOVE

INVESTITOR:

JAVNI ZAVOD KRAJINSKI PARK STRUNJAN
Strunjan 152
6320 PORTOROŽ

naziv gradnje

UREDITEV IN OZELENITEV PARKIRIŠČA STRUNJAN
HIDROLOŠKO HIDRAVLIČNA ANALIZA

kratek opis gradnje

Javni zavod Krajinski park Strunjan je pristopilo k
načrtu preureditve parkirišča v Strunjanu.

vrste gradnje

Vzdrževalna dela v javno korist

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije

HIDROLOŠKO HIDROTEHNIČNI ELABORAT

Številka projekta

1132

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

10- Načrt s področja gradbeništva –
hidrološko hidravlična analiza

številka načrta

263-HHA/25

datum izdelave

Februar 2026

ime in priimek pooblaščenega arhitekta,
pooblaščenega inženirja

mag. Robert KEPA, univ. dipl. inž. grad.

identifikacijska številka

IZS G-1723

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega
inženirja

mag. ROBERT KEPA
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-1723

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

BIRO KEPA, Robert Kepa s.p.

naslov

Dolenjska ulica 10a, 8210 Trebnje

vodja projekta

Marija Magdalena KREGAR,
univ. dipl. inž. kraj. arh.

identifikacijska številka

ZAPS A-0206

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

mag. Robert KEPA, univ. dipl. inž. grad.

podpis odgovorne osebe projektanta

BIRO KEPA d.o.o.
projektiranje in urejanje voda
Dolenjska ulica 10a, 8210 Trebnje

S.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA :
------------	--------------------------------

S.1 Naslovna stran načrta

S.2 Kazalo vsebine načrta

T.1 Tehnični opisi in izračuni

T.1.1 Tehnično poročilo

T.1.2 Hidravlična presoja

Prilogi

G. Risbe

G.1	Pregledna situacija območja obdelave s prikazom predvidene ureditve parkirišča	1 : 1500
G.2	Karta poplavne nevarnosti-globine, obstoječe stanje	1 : 1000
G.2.1	Karta poplavne nevarnosti-produkt globine x hitrost, obstoječe stanje	1 : 1000
G.2.2	Karta erozijske nevarnosti-odloženi material, obstoječe stanje	1 : 1000
G.2.3	Karta erozijske nevarnosti-odplavljeni material, obstoječe stanje	1 : 1000
G.2.4	Karta razredov poplavne nevarnosti, obstoječe stanje	1 : 1000
G.2.5	Karta razredov erozijske nevarnosti, obstoječe stanje	1 : 1000

T.1	TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI
------------	-----------------------------------

T1.1

TEHNIČNO POROČILO

1.0 Uvod

Investitor Javni zavod Krajinski park Strunjan, Strunjan 152, 6320 Portorož želi na območju obstoječega parkirišča v krajinskem parku Strunjan na delu zemljišč parc.št. 2143/11, 2143/2, 2143/3, 2142/1, 7727/3, 7708/3, 2114/3 vse k.o. 2631-Portorož na novo urediti parkirišča, javno infrastrukturo in prostor ozeleniti.

Parkirišče se nahaja med laguno Štjuža in kompleksom Terme Krka Strunjan.

S področja upravljanja z vodami se preveri ogroženost pred poplavami na obravnavanem območju parkirišča za obstoječe in predvideno stanje. Ker se z urejanjem parkirišča višinsko kot v večji meri ne spreminja je prikaz poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za obstoječe stanje enaka tudi za predvideno stanje.

Padavinske odpadne vode se odvajajo preko obstoječih izpustov v laguno Štjuža in delno v morje. Padavinske vode s prometnih površin se bodo predhodno prečistile preko lovilcev olj. Na parkirišču, kjer potekajo obstoječi podzemni vodi se le ti prestavijo ali rekonstruirajo (omrežje komunalne in padavinske kanalizacije, električni vodi, telekomunikacijski vodi,...).

Po klasifikaciji CC-SI je ob preureditvi parkirišča predvidena ureditev vodovoda, meteorne kanalizacije in optičnega kabla:

211 Ceste

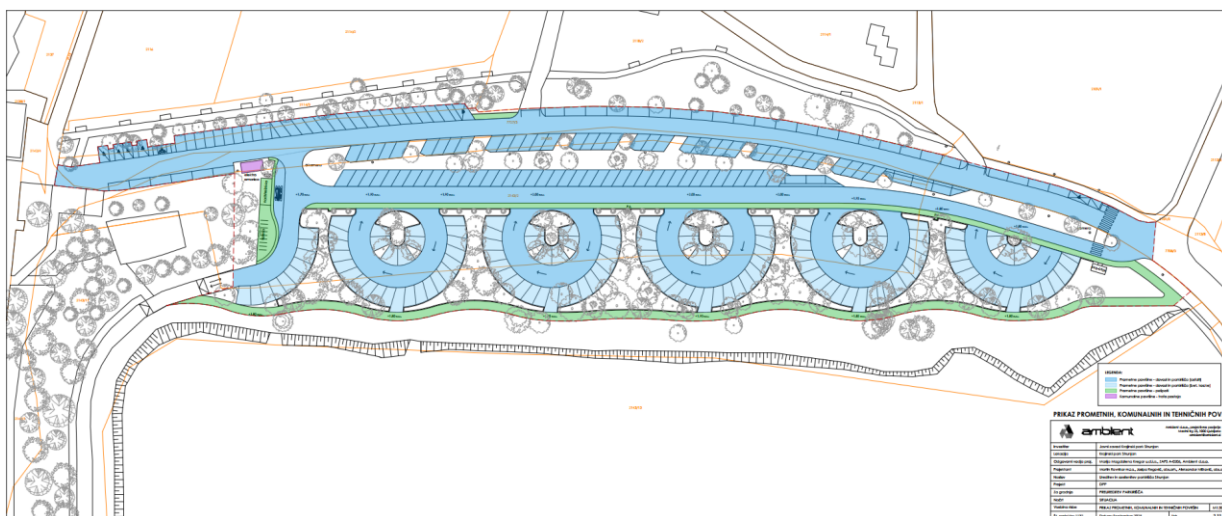
- 21121 Lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste
- 21122 Parkirišča izven vozišča

222 Lokalni cevovodi, lokalni (distribucijski) elektroenergetski vodi in lokalna (dostopovna) komunikacijska omrežja

- 22221 Lokalni vodovodi za pitno in tehnološko vodo
- 22231 Cevovodi za odpadno vodo
- 22241 Lokalni (distribucijski) elektroenergetski vodi in
- 22242 Lokalna (dostopovna) komunikacijska omrežja.

Po projektu »Ureditev in ozelenitev parkirišča Strunjan, št. 1132, september 2025, AMBIENT d.o.o., Mestni trg 25, 1000 Ljubljana so prikazane situacije:

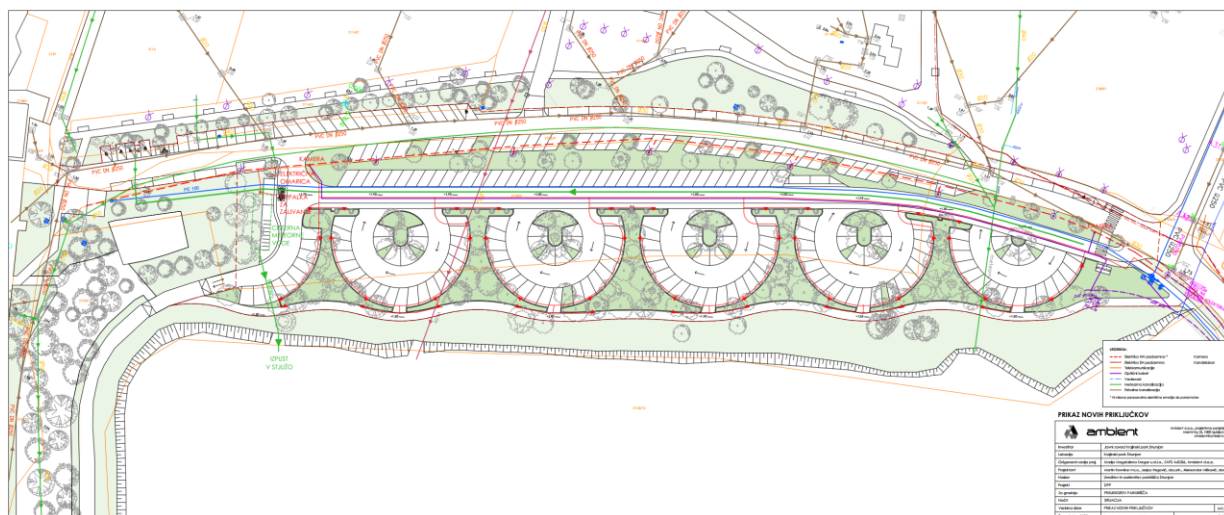
- Preureditev parkirišča,
- Prikaz odstranitve infrastrukturnih vodov,
- Prikaz novih infrastrukturnih vodov.



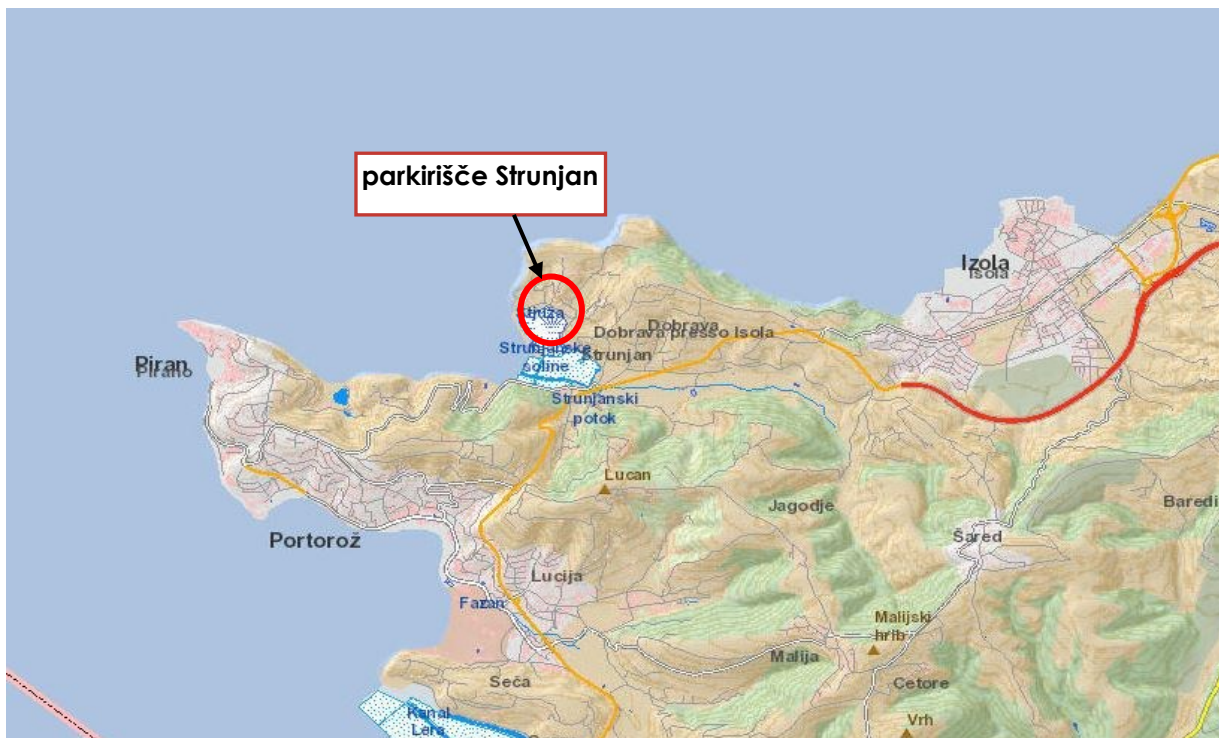
Slika 1: Prikaz predvidene preureditve parkirišča



Slika 2: Prikaz odstranitve infrastrukturnih vodov z obstoječega parkirišča



Slika 3: Prikaz predvidene preureditve infrastrukturnih vodov



Slika 4: Širši prikaz lokacije parkirišča Strunjan.

Hidrološko hidravlična analiza za ureditev parkirišča je bila narejena na osnovi hidrološko hidrotehničnega elaborata »Analize poplavnosti za občinski podrobni prostorski načrt Terme Krka Strunjan, št. 176-EL/23, maj 2023, po rec.april 2024«. Elaborat je bil recenziran s strani Direkcije R Slovenije za vode.



Slika 5: Situacija obstoječega stanja parkirišča Strunjan. Po podatkih e-Sodišča potok nima vodnega zemljišča, ki bi bil v lasti R Slovenije.

V okviru obdelave hidrološko hidrotehničnega elaborata so bila obdelana naslednja dela:

- Izdelava terenskega geodetskega posnetka struge potoka na območju obdelave modela. Izdelala **hidrološko hidravlične analize obstoječega stanja** potoka z 2D hidravličnim modelom HEC RAS 2D. Meja obdelave je obsegalo območje, ki na jugu meji na morje in na severu do iznad območja kompleksa Terme Krka Strunjan v dolžini 295m. V širino je model obsegal 375m.

Gladina morja s povratno dobo G10, G100 in G500 je bila povzeta iz programa del IzVRS za leto 2014 : Izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za dve območji pomembnega vpliva poplav v R Sloveniji (OPVP 41-Izola, OPVP 42-Piran),

šifra naloge I/2/1. Maksimalna gladina morja v naselju Strunjan se je upoštevala kot srednja vrednost med naseljema Izola in Piranom. Maksimalna gladina morja je določena ob upoštevanju plime in valovanja, kateri se je prištel dvig gladine za 0,6m ob upoštevanju podnebnih sprememb.

- Izdelava **HHA za bodoče stanje** z upoštevanjem predloga preureditve parkirišča. Ker z preureditvijo ne pride do večje spremembe kot terena, se za novo stanje izračun ni izvedel. Upoštevala so se sledeča izhodišča:
 - Opredelitev vpliva predvidenih ureditev na razporeditev vode v prostoru.
 - Izdelava kart poplavne in kart razredov poplavne nevarnosti potoka za obstoječe stanje z upoštevanje vpliva podnebnih sprememb.

Po podatkih Atlas voda na portalu e-Vode na obravnavanem odseku potoka ni izdelane opozorilne karte poplav. Prikazana je opozorilna karta poplav morja (redke in zelo redke poplave) iz katere je razvidno, da je poplavljen ceste vzdolž morja in parkirišče Strunjan.



Slika 6: Opozorilna karta redkih (modra barva) in zelo redkih (svetlo zelena barva) poplav morja (vir spletni GIS portal Občina Piran)

1.1 Uporabljena tehnična dokumentacija in podatki

- program dela IzVRS za leto 2014 : Izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za dve območji pomembnega vpliva poplav v R Sloveniji (OPVP 41-Izola, OPVP 42-Piran), šifra naloge I/2/1
- elaborat Geološko -geomehanske raziskave, št. 326/22-ELAB-1/0, marec 2023, ki ga je pripravil AC&P Inženirski biro d.o.o., Tovarniška cesta 26, 5270 Ajdovščina.
- Dvig srednje gladine Jadranskega morja zaradi podnebnih sprememb v 21. stoletju, povzetek znanstvenih poročil, marec 2021, ki so ga pripravili dr.Elena Terzić, dr.Matjaž Ličer in Maja Jeromel.

1.2 Izvedba naloge

Naloga je izdelana v sledečih korakih:

1. faza: terenska izmera struge vodotoka v merilu 1:500. Za potrebe izdelave HHA in izdelave poplavnih in erozijskih kart je izdelan 3D model terenske izmere struge potoka v dolžini cca 395m.

2. faza: zajem topologije. Za poplavne površine smo uporabili javno dostopen LIDAR sneman leta 2014. Batimetrija hidravličnega modela je narejena z združitvijo modela terena lidar in modela struge potoka, ki je narejen na osnovi geodetske izmere.

Na osnovi združenih podatkov je bila za potrebe hidravličnega modeliranja terena, kjer se je pričakovalo razlivanje poplavnih vod, izdelana tri dimenzionalna (3D) situacija.

Opravljen je bil terenski pregled razmer površinskih vodotokov in potencialnih poplavnih površin na ožjih in širših območjih, kjer prihaja do križanj oz. vzporednih potočkov cest z vodotoki.

3. faza: Priprava hidroloških izhodišč. Hidrološki izračun je bil narejen s pomočjo programskega paketa HEC-HMS 4.5 ob upoštevanju naslednjih podatkov : vodozbirna površina, dolžina vodotoka, padec terena, padavine in odtočni koeficient v obliki brezdimenzijskega parametra po SCS metodi padavinskih izgub v katerem so upoštevani hidrografija, karta pokrovnosti in rabe tal ter pedološka in hidrogeološka karta.

4. faza: Modeliranje obstoječega stanja z uporabo 2D hidravličnim modelom HEC RAS 2D, ver.6.3 za pretoke Q_{10} , Q_{100} in Q_{500} . S tem programom se obravnava odtok visokih vod po osnovnem koritu in prelivanje poplavnih vod preko poplavnih površin levo in desno od osnovnega korita. Rezultat dvo dimenzijskega računa gladin so izračunane globine poplavne vode po celotnem obravnavanem območju, kjer se razlivajo visoke vode. Prav tako je možno na osnovi omenjenih 2D računov določiti hitrosti prelivajoče vode na poplavnem območju in posledično nevarnost erozije površja. Izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti obstoječega stanja parkirišča Strunjan in širše.

5. faza Analiziranje rezultatov po preurejanju parkirišča z vidika poplavne varnosti.

2.0 GEODETSKE PODLAGE

Izdelan je bil tahimetrični 3D posnetek terena predvidene ureditve objektov in struge potoka v dolžini 395m. Tahimetrični posnetek pomeni, da niso merjeni prečni prerezi ampak, da je bila gostota točk vzdolž potoka merjena na medsebojni razdalji 4-10m, zgoščena na območju prepusta in ceste. S tem se je ustvaril 3D oblak točk, ki se je združil z lidar podatki.

Za OPPN Terme Krka Strunjan je geodetski posnetek pripravilo podjetje VBS d.o.o., Portorož z dne 24.04.2023. Za potrebe preureditve parkirišča Strunjan je bil izdelan geodetski posnetek z dne 17.12.-18.12.2024, ki ga je izdelal Karbič d.o.o. podjetje za geodetske storitve in grafično oblikovanje, Kosovelova 1b, 6230 Postojna. Terenska izmera struge potoka, območja OPPN Terme Krka Strunjan in parkirišča Strunjan je bilo posneto s klasično terestrično geodetsko izmero v novem višinskem sistemu D96/TM-SVS2010-Koper. Na območju parkirišča in ceste se posnetka ne razlikujeta.

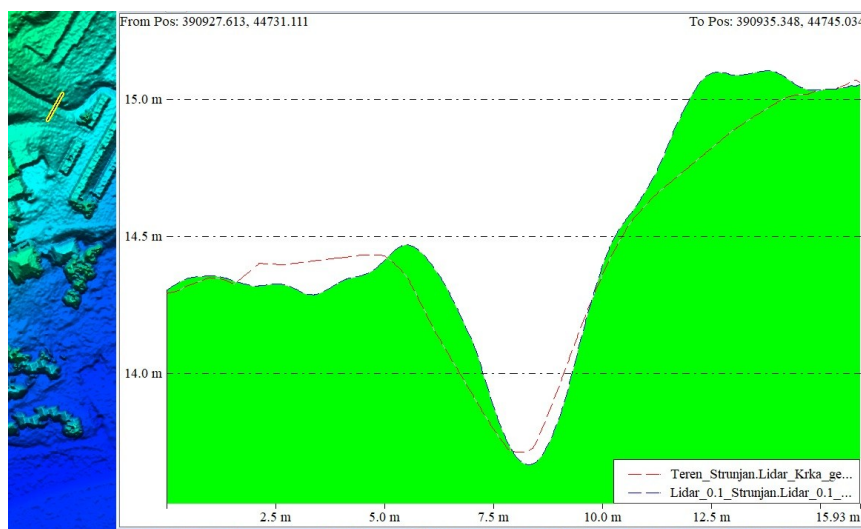


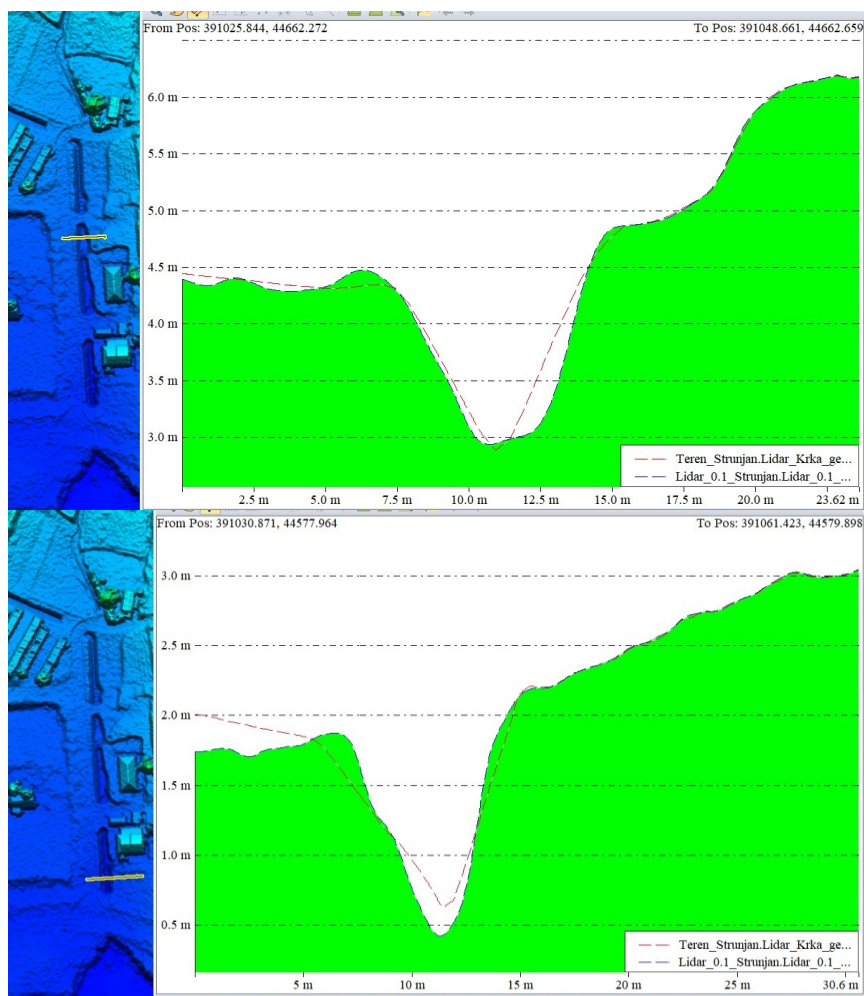
Slika 7: Prikaz geodetskega posnetka na območju parkirišča Strunjan



Slika 8: Prikaz geodetskega posnetka na območju OPPN Term Krka Strunjan

Geodetski posnetek struge potokov ter pribrežnega terena je narejen v M 1 : 500. Za poplavljene površine vzdolž struge potoka se je upošteval lidar model terena. Za model so uporabljeni podatki iz digitalnega modela reliefa (GKOT - georeferenciran in klasificiran oblak točk-D96), ki so pridobljeni iz spletnih strani Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO, portal eVode.si) in je rezultat LIDAR snemanja Slovenije.





Slike 9,10,11: Primerjava geodetsko merjenih podatkov (zelena barva) in lidar podatkov (rumena barva). Iz primerjave geodetsko merjenih in lidar podatkov je razvidno, da je pretočni prerez struga potoka bistveno ne odstopa.

Za potrebe izdelave HHA in izdelave poplavnih in erozijskih kart je bila izdelana 3D terenska izmera struge potoka v dolžini 395m.

3.0 OPIS OBSTOJEČIH VODNOSPOLSKIH RAZMER

Neimenovani potok odvodnjava zaledne vode s pobočja nad kompleksom Term Krka Strunjan v velikosti 0,14 km², ki se izliva v morje oziroma laguno Stjuža. Pod objektom Strunjan 136a se pod cesto združita levi in desni krak potoka. Večji obseg prispevne površine odvodnjava levi krak potoka. Prispevna površina obsega v večji meri kmetijsko zemljišče, kjer meja na vzhodni strani poteka po lokalni cesti mimo objekta župnije Marijinega Prikazanja Strunjan do Strunjanskega križa. Na zahodni in severni strani poteka po vrhu grebena oziroma po peš poti med Strunjanom in Izolo. V dolini pod Strunjanskim križem potok nima oblikovane izrazite struge. Oblikovan je plitev jarek, ki se pod objektom Strunjan 136a preko prepusta fi 50cm izliva v desni krak neimenovanega potoka. Trasa desnega kraka struge potoka poteka na severni strani vzdolž ceste nad obstoječimi parkirišči kompleksa, nato ob robu parikirišča, prečka cesto in dolvodno po združitvi obeh krakov do izliva v morje poteka vzporedno z cesto. Cesta in lokalni dovozi do stanovanjskih objektov prečkajo strugo potoka preko cevni prepustov fi 80 cm. Objekti so grajeni na levi brežini, kompleks Term Krka Strunjan pa je na desni brežini potoka. Na obravnavanem odseku je bila struga potoka ob urejanju ceste v preteklosti urejevana. Dolvodno pod sotočjem obeh krakov se je oblikoval odprti pretočni prerez v dnu širine 0,50m in naklona brežin 1:1,5. Pretočni prerez je po dnu in po brežini višine 0,6m zavarovan s kamnom v betonu. Gorvodno je struga potoka mimo parkirišč tudi urejevana. Na odseku nad parkirišči, kjer poteka ob lokalni cesti se je oblikoval pretočni prerez

v dnu širine 0,5m, naklona brežin 1:1,5-2,0. Pretočni prerez je po dnu in cca 20cm po brežini zavarovan z betonom. Jarek je globine 0,9-1,1m in se gorvodno cca 62m nad obstoječimi parkirišči kompleksa Term Krka zaključí.

V nadaljevanju so priložene slike obstoječega stanja struge potoka, slikano januar 2022 :



Slika 12: Dolvodno pogled na izliv jarka v morje oziroma laguno Stjuža.



Slika 13: Gorvodni pogled na izliv cevnega prepusta fi 80cm preko katerega cesta prečka strugo potoka.



Slika 14: Dolvodni pogled na vtok cevnega prepusta fi 80cm preko katerega cesta prečka strugo potoka.



Sliki 15,16: Gornodni pogled na pretočni prerez struge potoka, ki poteka vzdolž ceste. Struga potoka je bila v času ogleda suha. Pretočni prerez v dnu širine 0,50m, naklona desne brežin ob cesti 1:1,5 in leve od navpičnih betonskih zidov do 1:1,5 je urejen in stabilen. Struga potoka prevaja visoke vode Q10, pri večjih vodah le ta poplavi priobrežna zemljišča. Cesta in lokalni dovozi do stanovanjskih objektov prečkajo strugo potoka preko cevnih prepustov fi 80 cm.



Slika 17: Dolvodni pogled na cesto ob kateri na levi strani poteka trasa potoka, na desni strani pa je kompleks Term Krka Strunjan.



Slika 18: Gorvodni pogled na cevni prepust fi 80cm prepust pod lokalno cesto in izpust bet.cevi fi 50 za izliv levega kraka potoka pod objektom na naslovu Strunjan 136a. Na desni brežini se preko cevi fi 20cm izliva padavinska voda.



Slika 19: Gorvodni pogled na strugo potoka na odseku med objektoma na levi brežini Strunjan 134e in Strunjan 136a. Pretočni prerez v dnu širine 0,50m, naklona 1:1,5 je urejen in stabilen.



Slika 20: Gorvodni pogled na strugo potoka na odseku mimo obstoječih parkirišč kompleksa Term Krka na desni brežini potoka. Trasa potoka (desni krak) poteka na severni strani kompleksa Term Krka Strunjan.



Sliki 21,22: Gorvodni pogled na strugo potoka na odseku nad parkirišči, kjer trasa poteka ob lokalni cesti za dostop do objektov na naslovu Strunjan 147, 147a in 147b.





Sliki 23,24: Dolvodni in gorvodni pogled na strugo potoka, kjer se ob cesti tudi zaključí.

V strugo potoka so preko cevi fi 15-30cm speljane padavinske vode s kompleksa Term Krka in voda s ceste, ki poteka vzdolž potoka. Prav tako so v potok speljane tudi padavinske vode s streh in utrjenih površin stanovanjskih objektov na levi brežini.

Pri obstoječem stanju na južnem delu kompleksa v večji meri k obsegu poplavljenih površin prispeva koincidenca med verjetnostjo nastopa visoke gladine morja in pojavom vetrov, ki določajo višino valov.

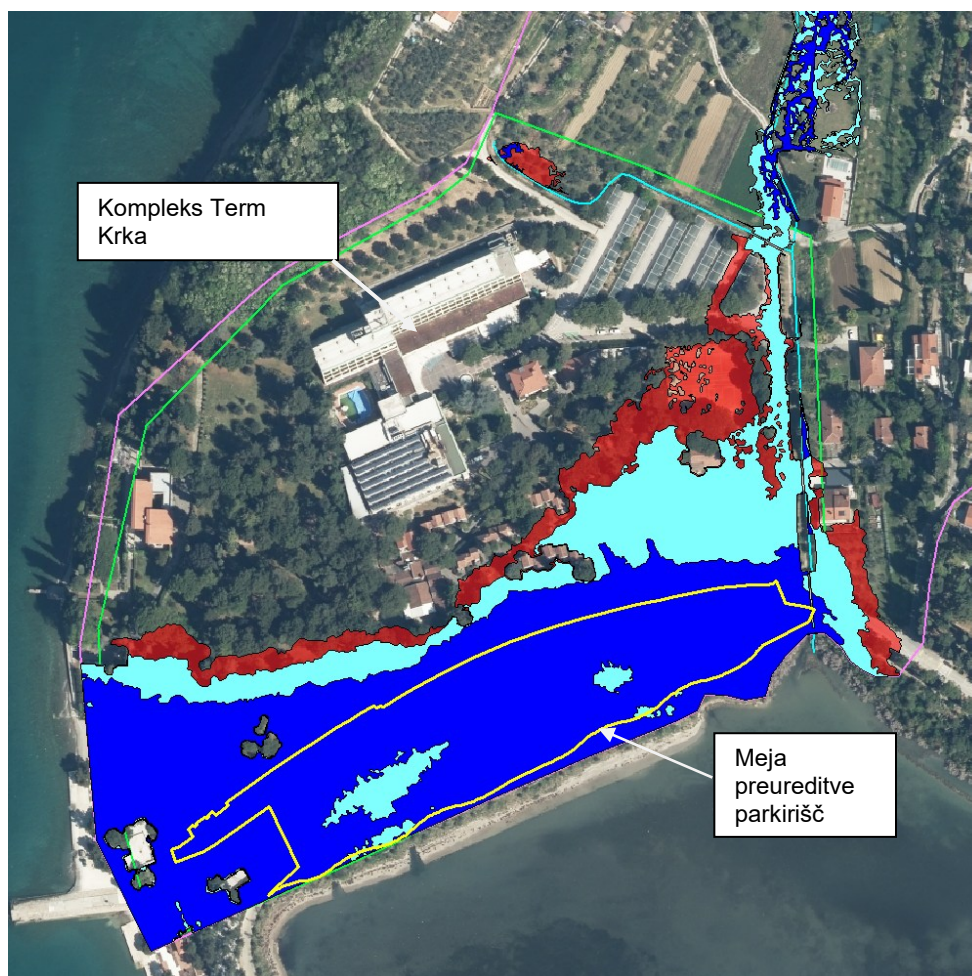
Pri nastopu visoke vode potoka Q10 in gladine morja G10ps (ps-z upoštevanjem podnebnih sprememb) je poplavljen južni del parkovnega kompleksa, do obstoječih objektov Mihevčeve vile in Vila Park oziroma teniških igrišč in parkirišče ter lokalna cesta LC 312151 vzdolž morja. Iz struge potoka visoka voda Q10 ne poplavlja priobrežnih zemljišč na območju kompleksa Term Krka. Poplavljeni so kmetijska zemljišča vzdolž levega kraka, kjer potok nima izrazite struge.

Pri nastopu visoke vode potoka Q100 in gladine morja G100ps je poplavljen južni del kompleksa do obstoječih objektov oziroma teniških igrišč in parkirišče ter lokalna cesta LC 312151 vzdolž morja. Poplava sega tudi na nižje ležeče zemljišče med objekti in teniški igrišči. Visoka voda sega na zemljišča med apartmajske objekte z bazenom in objekt Primorke in med objekti Mihevčeve vile in Vila Park. Poplavljeni so kmetijska zemljišča vzdolž levega in desnega kraka potokov.

Ker struga na levem kraku nima izrazite struge se le ta prelija po kmetijskem zemljišču in dolvodno odteka vzdolž ceste. V večjem obsegu so poplavljeni kmetijska zemljišča vzdolž levega kraka.

Pri nastopu visoke vode potoka Q500 in gladine morja G500ps je poplavljen južni del parkovnega kompleksa Term Krka. Visoka voda sega do obstoječih objektov apartmajske objekti z bazenom in objekt Primorke in med objekti Mihevčeve vile in Vila Park. Poplavljeni so teniška igrišča. Poplavljeni so kmetijska zemljišča vzdolž levega in desnega kraka potokov in parkirišče ter lokalna cesta LC 312151 vzdolž morja.

Na severnem delu gre visoka voda iz struge potoka na parkovne površine kompleksa Term Krka in poplavi kmetijska zemljišča. Visoka voda se razliva med obstoječimi parkirišči in lokalno cesto. Voda nato dolvodno poplavi cesto in se razliva na obstoječa teniška igrišča. Ker struga na levem kraku nima izrazite struge se le ta prelija po kmetijskem zemljišču in dolvodno odteka vzdolž ceste. V večjem obsegu so poplavljeni kmetijska zemljišča vzdolž levega kraka.



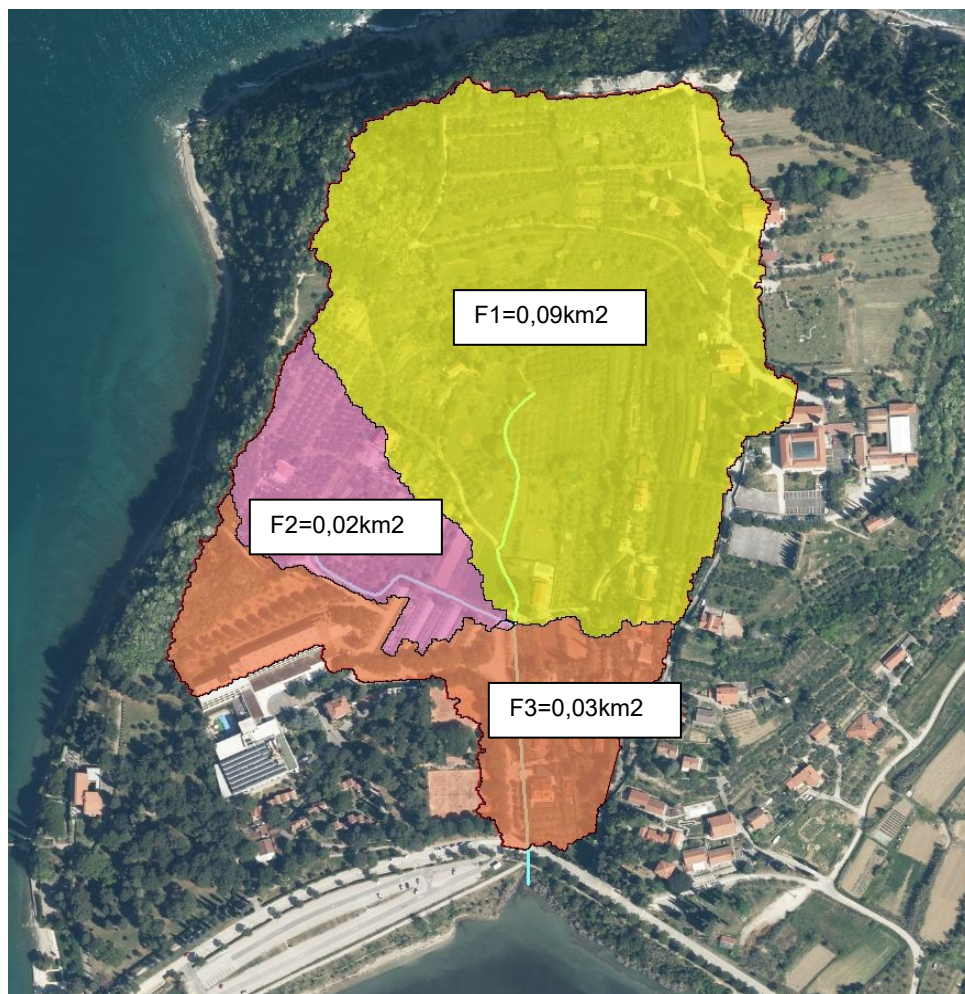
Slika 25: Prikaz obsega poplav ob nastopu visoke vode Q10 (temno modra barva), Q100 (svetlo modra barva) in Q500 (rdeča barva) za obstoječe stanje s prikazom meje preureditve parkirišča (povzeto iz Ras Mapperja).

Območje zemljišča parkirišča Strunjan se nahajajo v razredu srednje in velike poplavne nevarnosti. Predvsem lokalna cesta se nahaja v razredu velike poplavne nevarnosti

4.0 HIDROLOŠKA ANALIZA

4.1 HIDROGRAFSKE ZNAČILNOSTI POVODJA

Neimenovani potok odvodnjava zaledne vode s pobočja nad kompleksom Term Krka Strunjan v velikosti $0,14 \text{ km}^2$, ki se izliva v morje oziroma laguno Stjuža. Na zahodni in severni strani poteka po vrhu grebena oziroma po peš poti med Strunjanom in Izolo. Kote grebena na severni strani znašajo od 57-61m n.v.. Pod objektom Strunjan 136a se pod cesto združita levi in desni krak potoka. Na tem odseku je kota terena cca 5,0mn.v.. Na južni strani prispevnega območja, kjer pred izlivom v morje traso potoka prečka lokalna cesta je le ta na koti 1,4-2,4m n.v..



Slika 26 : Prispevna površina potoka do izliva v morje prikazana na DOF podlagi

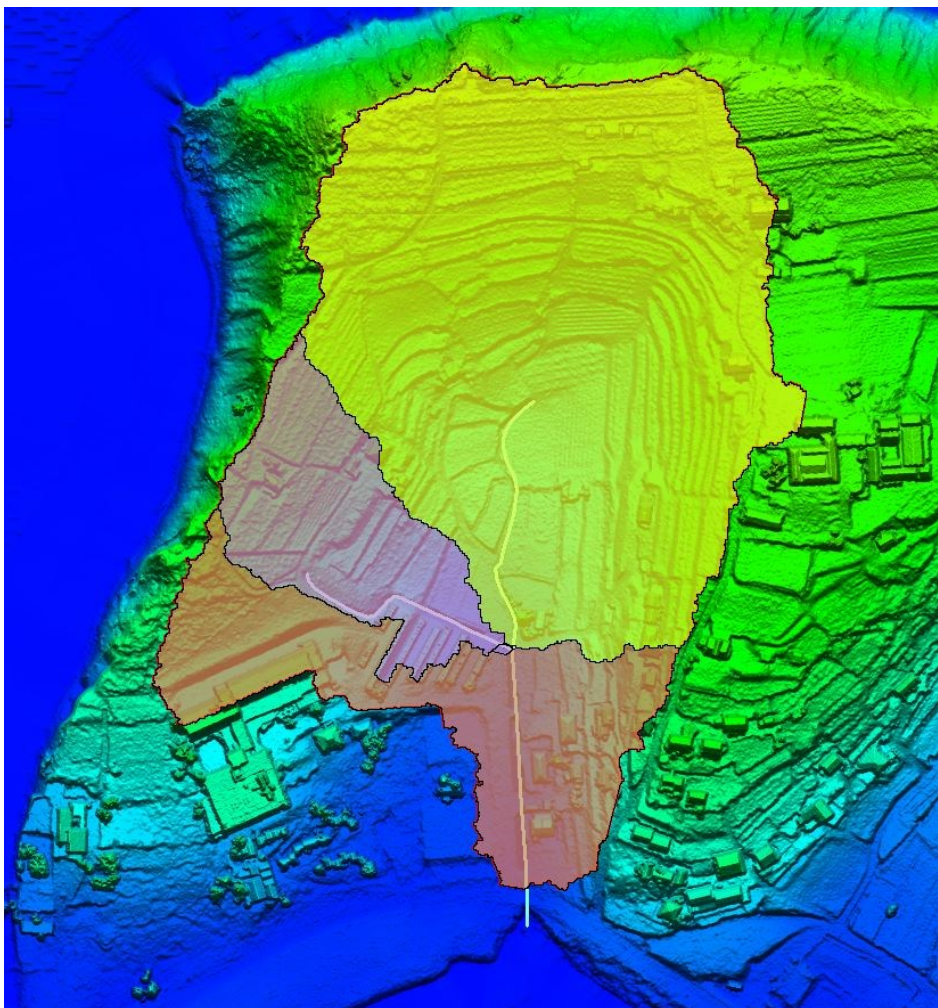
Prispevna površina je v večji meri porasla z oljčnimi nasadi, del zemljišč so travniki, gozd in pozidana zemljišča. Ostale prispevne površine so v večji meri kmetijske površine kot so njive, rastlinjak, nasadi ali pa so zemljišča ostala neobdelana in zarasla z grmičevjem.

Pri hidrološki analizi se upošteva prispevna površina, ki neposredno prispeva k oblikovanju visokovodnih valov. Direktni odtok se je določil s programom Global Mapper. Program omogoča uporabniku, da izvede analizo razvodja na naloženih podatkih o terenu, da poišče poti tokov in razmeji območja razvodja, ki se izlivajo v dani odsek potoka. Izračun razvodja uporablja osem smerni algoritem težišča (D-8) za izračun smeri toka na vsaki lokaciji, skupaj s pristopom od spodaj navzgor za določanje smeri toka skozi ravna območja in algoritmom po meri za samodejno zapolnjevanje vdolbin na terenu. Upoštevan je bil kriterij zapolnjevanja kotanj globine 10m. V hidrološkem modelu se upošteva tako površine direktnega odtoka ob upoštevanju zapisanega kriterija.

Del prispevnega območja na območju obdelave oz. OVR med F3 in morjem gravitira proti morju in ne prispeva k povečanju odtoka vode v potoku. Prav tako ne prispeva k povečanju obsega poplav, ki ga povzroči plimovanje morja z upoštevanjem vetra.

Pri obstoječem in predvidenem stanju se padavinska voda s streh in tlakovanih površin z tega območja kontrolirano zbira, pelje v zadrževalnik in preko dušilke odvaja v strugo potoka. Pri tem se za odvod upoštevajo dimenzije cevi kot pri obstoječem stanju.

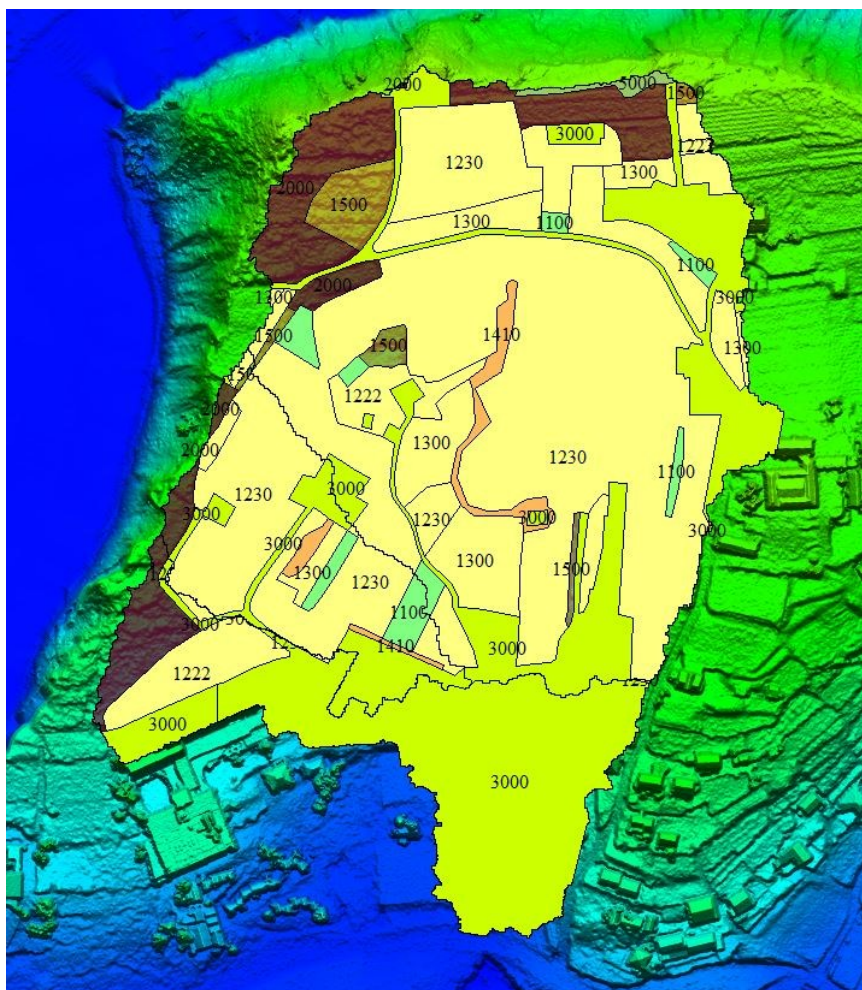
Za zagotavljanje ohranjanja odtočnih razmer padavinskih voda in s tem odtoka vode v potok ali morje je potrebno zaradi gradnje novih objektov in s tem povečanja utrjenih površin za posamezni objekt zgraditi zadrževalnik. Objekti in tlakovane površine se gradijo na delu zemljišča, ki gravitirajo proti morju.



Slika 27 : Prispevna površina potoka do izliva v morje na prikazana na Lidar podlagi

Pokrovnost tal prispevnega območja potoka do izliva v morje je sledeča (vir MKGP Portal, Raba tal. Dostopno na naslovu: <http://rkg.gov.si/GERK/>) :

Delež rabe tal za prispevno območje										
OBMOČJE/PROFIL	F	Njive (1100)	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak (1222)	Oljčnik (1230)	Trajni travnik (1300)	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1410)	Drevesa in grmičevje (1500)	Odprto zemljišče brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom (5000)	gozd (2000)	Pozidano in sorodno zemljišče (3000)
	km ²	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Krka - Strunjan, F1	0.09	0.31	0.86	70.61	2.34	0.16	0.44	0.88	2.85	21.55
Krka - Strunjan, F2	0.02	0.81	2.17	64.72	1.20	0.32	0.14		10.94	19.70
Krka - Strunjan, F3	0.03		1.08	16.57					6.52	75.83



Slika 28 : Prikaz rabe tal za obravnavano prispevno površino

Po pedološki karti (vir MKGP Portal, Pedološka karta Slovenije, dostopno na naslovu: <http://rkq.gov.si/GERK/>) so tla :

- evtrična rjava tla, na eocenskem flišu, antropogena 100% (velika poljska kapaciteta)
- rendzina, na flišu, sprsteninasta 70%; regasol, karbonaten, na laporju in flišu 30%; (zelo majhna poljska kapaciteta)

Deleži pedokartografskih enot za prispevno območje			
OBMOČJE/PROFIL	F	Evtrična rjava tla in karbonatna rjava tla na flišu	Rendzina na mehkih karbonatnih kamninah
	km ²	%	%
Krka - Strunjan, F1	0.09	88.89	11.11
Krka - Strunjan, F2	0.02	75.00	25.00
Krka - Strunjan, F3	0.03	90.00	10.00

Hidrografske značilnosti povodja predstavljajo naslednji parametri :

F celotna površina prispevnega območja do prereza vodotoka (km²)

F_k površina zakraselega dela vodozbirnega zaledja do prereza vodotoka (km²)

OLS povprečni padec terena do prereza vodotoka (%)

L dolžina vodotoka do prereza vodotoka (km)

J povprečni padec vodotoka do prereza vodotoka (%)

Oznaka podpovodja	F (km ²)	F _k (km ²)	OLS (%)	L (km)	J (%)
Krka-Strunjan, odsek F1	0,09		17,01	0,18	6,18
Krka-Strunjan, odsek F2	0,02		15,48	0,16	10,35
Krka-Strunjan, odsek F3	0,03		14,04	0,18	2,65

Površina prispevnega območja predstavlja površino, ki jo obdaja orografska razvodnica do prereza vodotoka.

Povprečni padec terena predstavlja padec terena merjen pravokotno na vodotok.

Dolžina vodotoka pomeni dolžino toka vode od izvira do hidrološkega profila.

Povprečni padec vodotoka predstavlja padec premice, ki veže začetek in konec odseka vodotoka tako, da je površina trikotnika, ki ga tvorita premica in horizontala enaka površini med podolžnim profilom in horizontalo.

Vrednosti parametrov hidrografskih značilnosti so bile ovrednotene s pomočjo Lidar posnetka terena in zbirke podatkov o površinskih vodah-hidrografija (vir e-Vode).

4.2 METEOREOLOŠKI PODATKI

Podatke o višinah padavin z določeno povratno dobo in določenim trajanjem, smo povzeli po priročniku Povratne dobe za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi (ARSO, 2012). V obravnavo smo vzeli najbližjo postajo z izrednotenimi povratnimi dobami za ekstremne padavine – postajo Portorož –letališče.

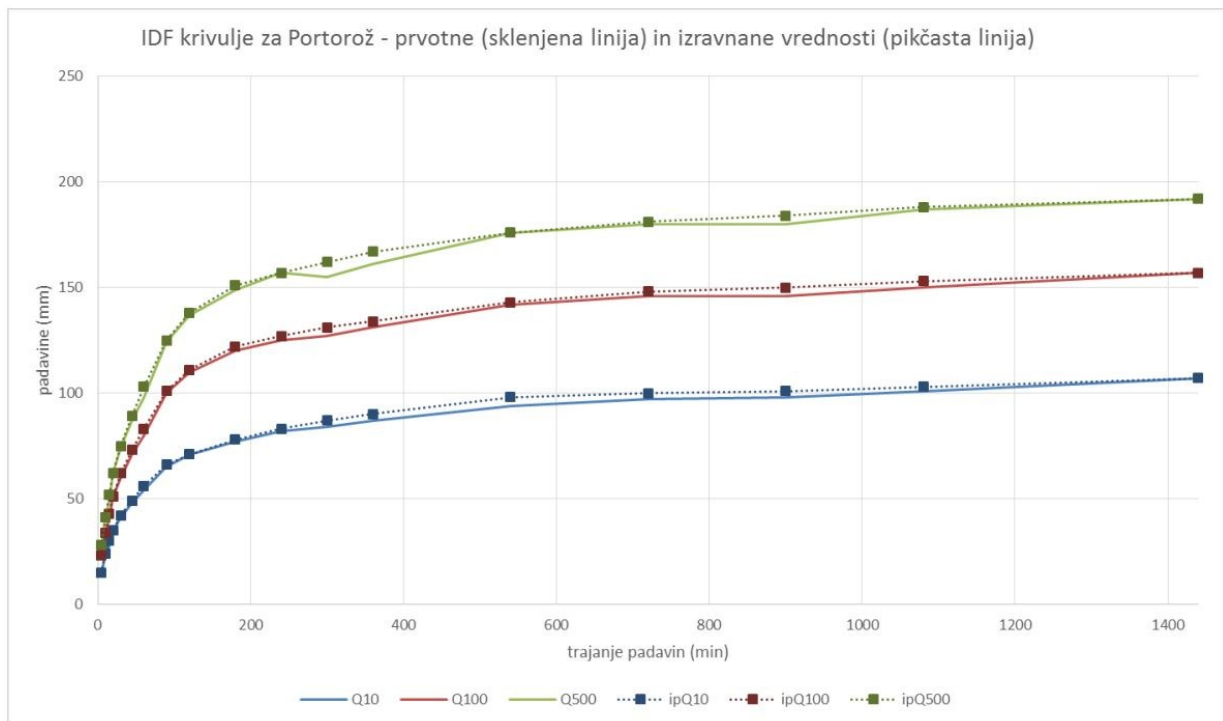
Postaja: LETALIŠČE PORTOROŽ
Obdobje: 1970 - 2012

Višina padavin (mm)

trajanje padavin	POVRATNA DOBA						
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	9	13	15	18	20	23	25 mm
10 min	14	19	23	27	30	33	37 mm
15 min	18	24	28	33	37	41	45 mm
20 min	22	30	35	41	46	51	57 mm
30 min	26	35	41	49	54	60	68 mm
45 min	30	41	48	57	64	71	80 mm
60 min	32	45	54	64	72	80	90 mm
90 min	36	53	65	79	89	100	113 mm
120 min	40	58	71	86	98	110	125 mm
180 min	43	64	77	94	107	120	136 mm
240 min	47	68	82	99	112	125	142 mm
300 min	49	70	84	101	114	127	144 mm
360 min	52	73	87	105	118	131	148 mm
540 min	56	79	94	114	128	142	161 mm
720 min	58	82	97	117	131	146	165 mm
900 min	60	83	98	118	132	146	165 mm
1080 min	63	86	101	121	136	150	169 mm
1440 min	66	91	107	127	142	157	177 mm

Slika 26: Podatki o višinah padavin (v mm) za postajo Portorož - letališče (vir: ARSO)

Podatke o višinah padavin s 500-letno povratno dobo, smo te določili na podlagi regresije in njene ekstrapolacije. Zaradi relativno kratkega obdobja meritev IDF (intensity-duration-frequency) krivulje za posamezne povratne dobe in različna trajanja padavin ne tvorijo hiperbolične ampak lomljene oblike (Bizjak, 2016). Zato se te vrednosti izravna. Naslednja slika prikazuje izravnave IDF krivulje za povratne dobe 10, 100 in 500 let.



Slika 29: IDF krivulja padavin za postajo Portorož – letališče. Pikčaste črte predstavljajo izravnane vrednosti padavin.

5. VISOKE VODE potoka

Hidrološki izračun je bil narejen s pomočjo programskega paketa HEC-HMS 4.5 ob upoštevanju naslednjih podatkov : vodozbirna površina, dolžina vodotoka, padec terena, padavine in odtočni koeficient v obliki brezdimenzijskega parametra po SCS metodi padavinskih izgub v katerem so upoštevani hidrografija, karta pokrovnosti in rabe tal ter pedološka in hidrogeološka karta. Glede na SCS klasifikacijo zemljine in infiltracijske izgube v odvisnosti od vrste zemljine so pri izračunu upoštevali naslednji koeficienti CN :

Tip pokrovnosti tal	CN
Njiva	70
Oljčnik	65
Intenzivni sadovnjak	69
Travniki, pašniki	58
Kmetijska zemljišča v zaraščanju	56
Drevesa in grmičevje	60
Neobdelano kmetijsko zemljišča	56
Gozd	50
Pozidano in sonaravno zemljišče	90

Podporečje (oznaka)	CN ()	Sr (mm)	Ia (mm)	Tp (min)
neimenovani potok, odsek F1	69,3	112	22	4,06
neimenovani potok, odsek F2	68,4	118	24	2,94
neimenovani potok, odsek F3	83,0	52	10	4,21

CN infiltracijski koeficient vodnih izgub (-)

Sr maksimalna retenzija povodja (mm)

Ia začetne izgube (mm)

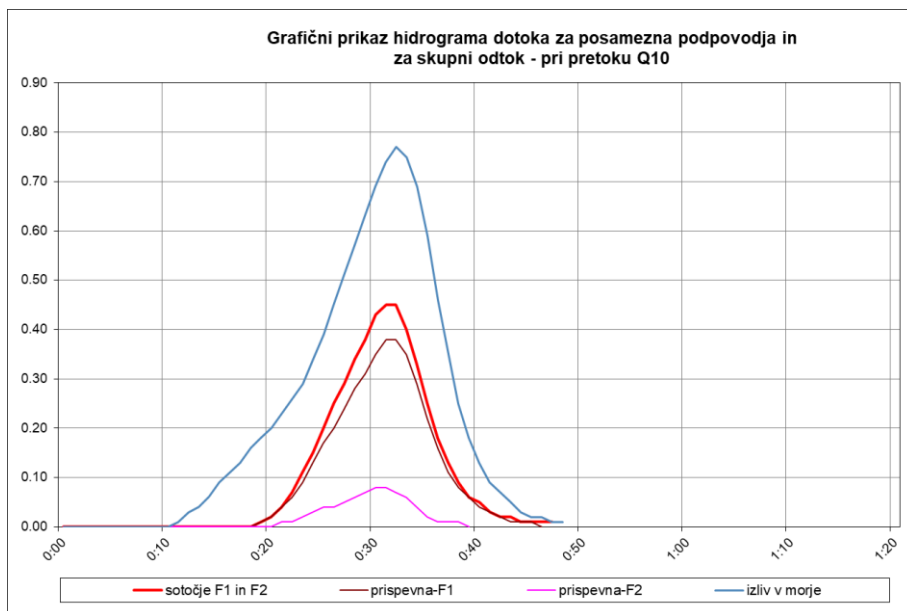
Tp čas zakasnitve (h)

V prilogi je priložen grafični in tabelarni izračun hidrograma odtoka (maksimalni odtoki so pri 30min. nalivu).

- Q10

	prispevna- F1	prispevna- F2	sotočje F1 in F2	izliv v morje
ura	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]
0:01				
0:02				
0:03				
0:04				
0:05				
0:06				
0:07				
0:08				
0:09				
0:10				
0:11				0.01
0:12				0.03
0:13				0.04
0:14				0.06
0:15				0.09
0:16				0.11
0:17				0.13
0:18				0.16
0:19	0.01		0.01	0.18
0:20	0.02		0.02	0.20
0:21	0.04	0.01	0.04	0.23
0:22	0.06	0.01	0.07	0.26
0:23	0.09	0.02	0.11	0.29
0:24	0.13	0.03	0.15	0.34
0:25	0.17	0.04	0.20	0.39
0:26	0.20	0.04	0.25	0.45
0:27	0.24	0.05	0.29	0.51
0:28	0.28	0.06	0.34	0.57
0:29	0.31	0.07	0.38	0.63
0:30	0.35	0.08	0.43	0.69
0:31	0.38	0.08	0.45	0.74
0:32	0.38	0.07	0.45	0.77

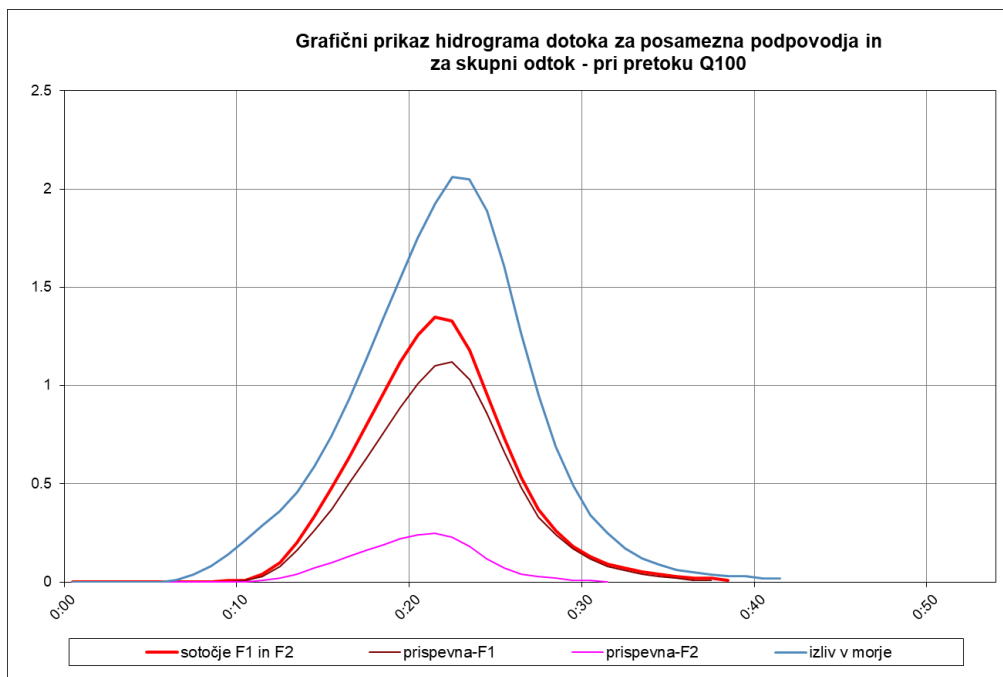
0:33	0.35	0.06	0.40	0.75
0:34	0.29	0.04	0.33	0.69
0:35	0.22	0.02	0.25	0.59
0:36	0.16	0.01	0.18	0.46
0:37	0.11	0.01	0.13	0.35
0:38	0.08	0.01	0.09	0.25
0:39	0.06		0.06	0.18
0:40	0.04		0.05	0.13
0:41	0.03		0.03	0.09
0:42	0.02		0.02	0.07
0:43	0.01		0.02	0.05
0:44	0.01		0.01	0.03
0:45	0.01		0.01	0.02
0:46			0.01	0.02
0:47			0.01	0.01
0:48				0.01



-Q100

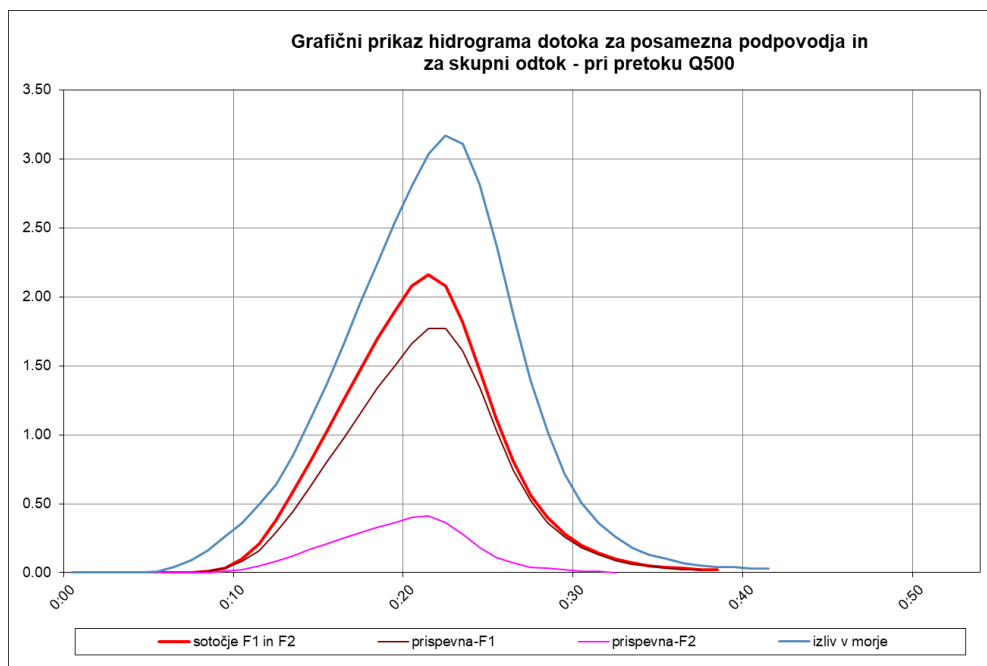
	prispevna-F1	prispevna-F2	sotočje F1 in F2	izliv v morje
ura	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]
0:01				
0:02				
0:03				
0:04				
0:05				
0:06				0.01
0:07				0.04
0:08				0.08
0:09			0.01	0.14
0:10	0.01		0.01	0.21
0:11	0.03	0.01	0.04	0.29
0:12	0.08	0.02	0.1	0.36
0:13	0.16	0.04	0.2	0.46

0:14	0.26	0.07	0.33	0.59
0:15	0.37	0.1	0.48	0.74
0:16	0.5	0.13	0.63	0.93
0:17	0.63	0.16	0.8	1.13
0:18	0.76	0.19	0.96	1.34
0:19	0.89	0.22	1.12	1.55
0:20	1.01	0.24	1.26	1.75
0:21	1.1	0.25	1.35	1.93
0:22	1.12	0.23	1.33	2.06
0:23	1.03	0.18	1.18	2.05
0:24	0.86	0.12	0.96	1.89
0:25	0.66	0.07	0.73	1.61
0:26	0.48	0.04	0.53	1.27
0:27	0.33	0.03	0.37	0.95
0:28	0.24	0.02	0.26	0.69
0:29	0.17	0.01	0.18	0.49
0:30	0.12	0.01	0.13	0.34
0:31	0.08		0.09	0.25
0:32	0.06		0.07	0.17
0:33	0.04		0.05	0.12
0:34	0.03		0.04	0.09
0:35	0.02		0.03	0.06
0:36	0.01		0.02	0.05
0:37	0.01		0.02	0.04
0:38			0.01	0.03
0:39				0.03
0:40				0.02
0:41				0.02



-Q500

	prispevna- F1	prispevna- F2	sotočje F1 in F2	izliv v morje
ura	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]	[m3/s]
0:01				
0:02				
0:03				
0:04				
0:05				0.01
0:06				0.04
0:07				0.09
0:08	0.01		0.01	0.16
0:09	0.03	0.01	0.03	0.26
0:10	0.08	0.02	0.10	0.36
0:11	0.16	0.05	0.21	0.49
0:12	0.29	0.08	0.38	0.64
0:13	0.44	0.12	0.58	0.85
0:14	0.62	0.17	0.80	1.10
0:15	0.80	0.21	1.02	1.37
0:16	0.98	0.25	1.26	1.66
0:17	1.16	0.29	1.48	1.96
0:18	1.34	0.33	1.70	2.25
0:19	1.50	0.36	1.90	2.54
0:20	1.66	0.4	2.08	2.81
0:21	1.77	0.41	2.16	3.04
0:22	1.77	0.36	2.08	3.17
0:23	1.61	0.28	1.82	3.11
0:24	1.34	0.18	1.46	2.82
0:25	1.03	0.11	1.11	2.36
0:26	0.74	0.07	0.81	1.86
0:27	0.52	0.04	0.56	1.40
0:28	0.36	0.03	0.40	1.02
0:29	0.26	0.02	0.28	0.72
0:30	0.18	0.01	0.20	0.51
0:31	0.13	0.01	0.14	0.36
0:32	0.09		0.10	0.26
0:33	0.06		0.07	0.18
0:34	0.05		0.05	0.13
0:35	0.03		0.04	0.1
0:36	0.02		0.03	0.07
0:37	0.02		0.02	0.05
0:38			0.02	0.04
0:39				0.04
0:40				0.03
0:41				0.03



V prerezu so vodne količine za visoke vode naslednje :

Prerez	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Q ₅₀₀
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
neimenovani potok, odsek F1	0,38	1,12	1,77
neimenovani potok, odsek F2	0,08	0,25	0,41
pod sotočjem, odsek F1 in F2	0,45	1,35	2,16
Izliv v morje	0,77	2,06	3,17

6.0 HIDRAVLIČNA ANALIZA

V elaboratu je bila analizirana pretočna prevodnost potoka na območju obdelave za obstoječe stanje na osnovi 2D-matematičnega modela za nestalni neenakomerni tok s programom HEC-RAS 2D v.6.3. Vse simulacije so opravljene s polnimi 2D enačbami. Računski interval je znašal 0,1 s. Stabilnost modela je bila zagotovljena z izpolnjenim pogojem $Cr < 1,0$.

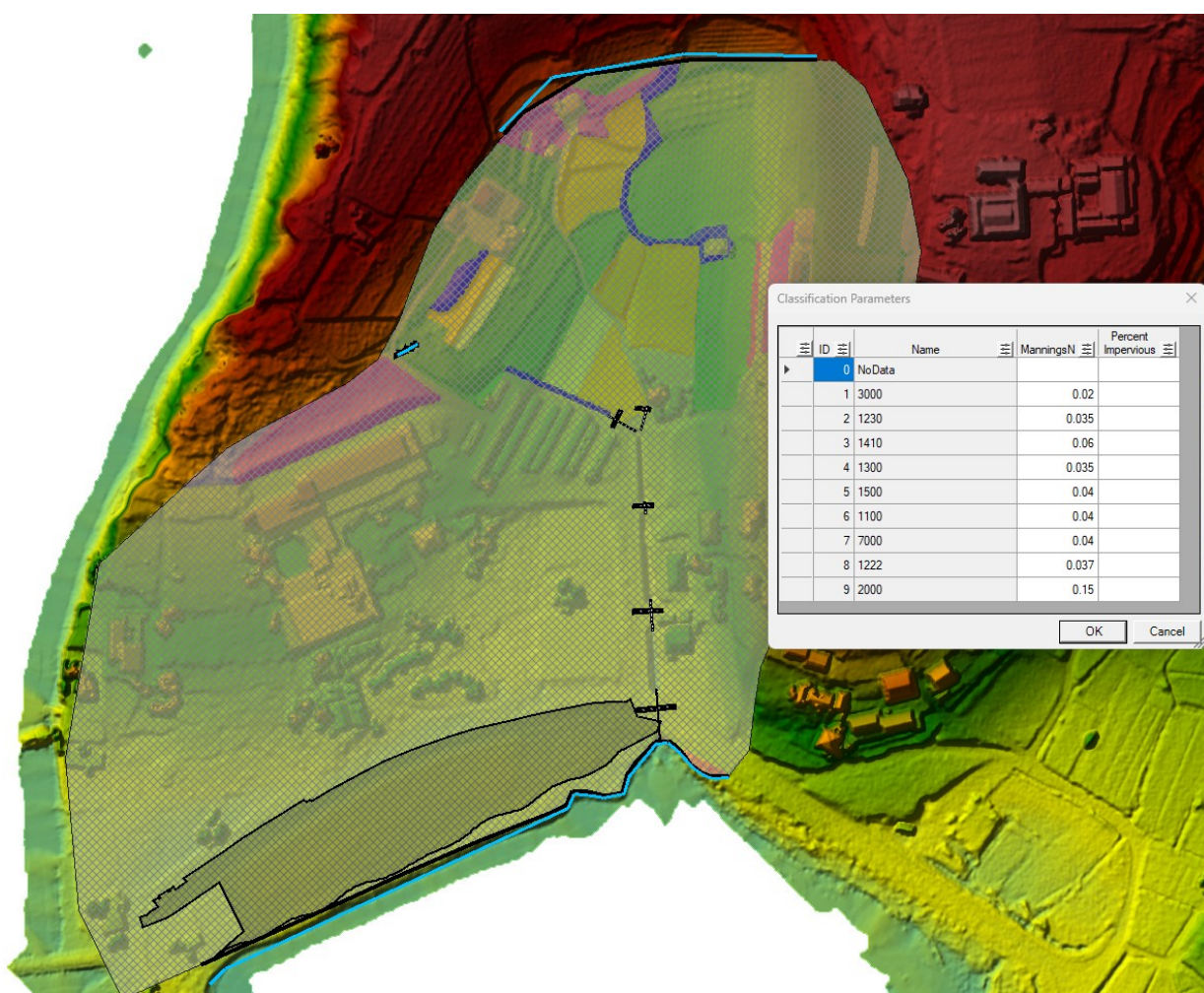
Za izračun so se upoštevali naslednji vhodni podatki :

- geometrija suhe struge merjeni geodetski podatki kot 3D model
- topografija poplavne površine lidar podatki (podatki pridobljeni eVode),
- zgornji robni pogoj količine hidrograma vtoka levega in desnega kraka potoka za Q₁₀, Q₁₀₀ in Q₅₀₀.
- spodnji robni pogoj maksimalna gladina morja : Maksimalna gladina morja za različne povratne dobe je bila povzeta iz programa del IzVRS za leto 2014 : Izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za dve območji pomembnega vpliva poplav v R Sloveniji (OPVP 41-Izola, OPVP 42-Piran), šifra naloge I/2/1. Maksimalna gladina morja v naselju Strunjan se je upoštevala kot srednja vrednost med naseljema Izolo in Piranom. Maksimalna gladina morja je določena ob upoštevanju plime in valovanja. K maksimalni gladini morja se je dodal vpliv podnebnih sprememb z dodatnim dvigom 0,6m. Pri potoku se vpliv podnebnih sprememb ni upošteval, ker ima prevladujoč vpliv na obseg poplavljenih površin parkirišča in širše dvig gladine morja
- koeficienti hrapavosti po Manning-u :

Izbrali smo vrednosti koeficienta hrapavosti, ki je glede na rabo tal znašal :

RABA ID	OPIS	ng
1100	Njiva	0.04
1222	Ekstenzivni oz. travniški sadovnjak	0.037
1230	Oljčnik	0.035
1300	Trajni travnik	0.035
1410	Kmetijsko zemljišče v zaraščanju	0.06
1500	Drevesa in grmičevje	0.04
2000	Gozd	0.15
3000	Pozidano, ceste, utrjene površine in sorodno zemljišče	0.02
7000	Struga potoka	0.04

ng povzet po lit.HEC-RAS, ver 6.1



Slika 30 : Vrednosti koeficienta hrapavost-ng glede na rabo tal (povzeto iz Ras Mapperja)

Območje obsega površino v velikosti 0,1458km². Za preprosto strukturo mreže, ki je avtomatsko generirana ortogonalno za notranjost definiranega območja v obliki kvadratnih računskih celic, je bila izbrana velikost celice 1,0x1,0m.

Računske celice v RasMapper-ju pa so se generirale vzdolž zgornjega roba brežine potoka in cest. Modelirano območje je obsegalo 144712 celic, kjer je povprečna celica velikosti 1,00m². Z informacijami o preteklih poplavnih dogodkih na odseku obravnave nismo razpolagali, zato smo model umerjali glede na inženirsko presojo po ogledu terena.

Prepusti na potoku so se vnašali kot tip strukture prepusta, kjer se je vnesla oblika prepusta, tip prepusta, dolžina prepusta, lokacija prepusta,... Na vtoku so se je upošteval koeficient izgube 0,5, na iztoku 1. Manningov koeficient hrapavosti pri okrogli premostitvi je 0,020.

Za spodnji robni pogoj smo v hidravličnem modelu uporabili maksimalne vrednosti plime + valovanja (G10, G100 in G500) ter vpliv podnebnih sprememb, za vhodni robni pogoj (padavine) pa smo uporabili dogodek z isto povratno dobo kot spodnji robni pogoj.

Maksimalne vrednosti plime + valovanja (G10, G100 in G500) se je upoštevala kot srednja vrednost med naseljema Izola in Piranom. V preglednicah 8 in 9, ki sta povzeta iz programa del IzVRS za leto 2014 : Izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za dve območji pomembnega vpliva poplav v R Sloveniji (OPVP 41-Izola, OPVP 42-Piran), šifra naloge I/2/1. so prikazane maksimalne vrednosti za območje modeliranja Pirana in Izole.

Za poplavljanje, ki skladno z uporabljenimi metodo IZVRS (2014) upošteva tudi komponento valovanja so v navedeni študiji uporabili pristop, ki vrednostim, ki so bile opredeljene za gladine s povratno dobo brez valovanja doda še višino valov glede na različne vetrovne slike po enačbah:

$$G_{10} = P_{10} + Val \cdot f(P_{10}, V_2) / 2$$

$$G_{100} = P_{100} + Val \cdot f(P_{100}, V_2) / 2$$

$$G_{500} = P_{500} + Val \cdot f(P_{500}, V_{50}) / 2$$

Vrednost višine gladine G10 je seštevek višine gladine morja za desetletno povratno dobo P10 in polovice z modelom določene višine vala, ki je odvisna od višine gladine morja z desetletno povratno dobo P10 in hitrosti vetra z dveletno povratno dobo V2.

Vrednost višine gladine G100 je seštevek višine gladine morja za stoletno povratno dobo P100 in polovice z modelom določene višine , ki je odvisna od višine gladine morja z stoletno povratno dobo P100 in hitrosti vetra z dveletno povratno dobo V2.

Vrednost višine gladine G500 je seštevek višine gladine morja za petstoletno povratno dobo P500 in polovice z modelom določene višine vala, ki je odvisna od višine gladine morja z petstoletno povratno dobo P500 in hitrosti vetra z petdesetletno povratno dobo V50.

Maksimalni gladini morja se je za n letno visoko vodo dodal vpliv podnebnih sprememb z dodatnim dvigom 0,6m.

Preglednica 8: Maksimalne vrednosti območja Izola

	Maks. vrednost (plima+val, m.n.m.)	Višina plime (m.n.m.)	Izvor vrednosti
G10	1,92	1,45	tramontana 315°
G100	2,25	1,79	tramontana 315°
G500	2,90	1,99	burja 0°

Preglednica 9: Maksimalne vrednosti območja Piran

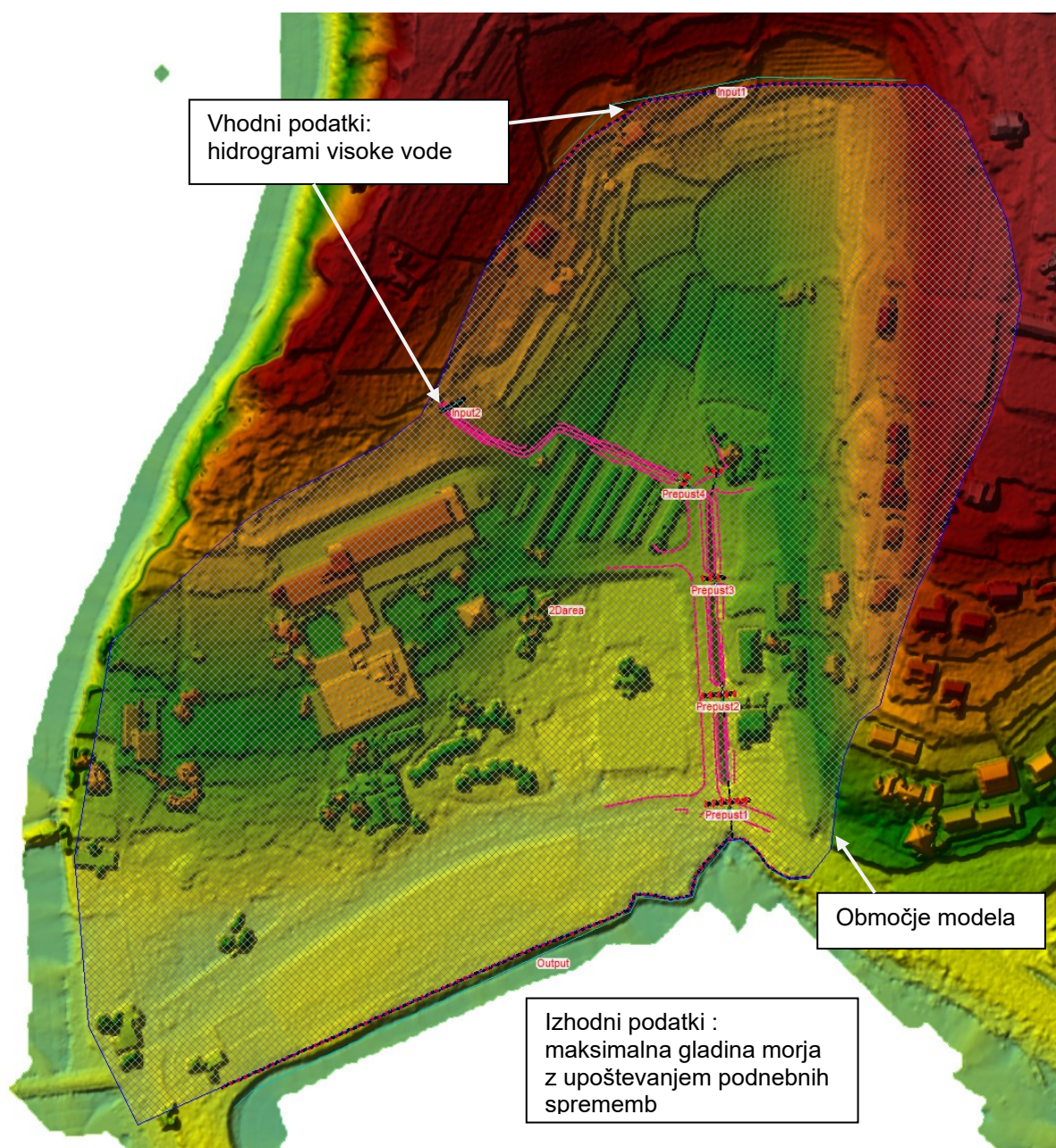
	Maks. vrednost (plima+val, m.n.m.)	Višina plime (m.n.m.)	Izvor vrednosti
G10	2,00	1,45	tramontana 270°
G100	2,33	1,79	tramontana 270°
G500	3,05	1,99	tramontana 270°

Za preračun višin gladin morja za izbrane povratne dobe iz višin na vodomerni letvi v državni višinski koordinatni sistem je uporabljen podatek o višini ničle na vodomerni letvi glede na reper R5486, ki se nahaja na JZ vogalu hotela Koper v Kopru in ima uradno višino 1,9186 m.

Ob upoštevanju dviga gladine moraja zaradi podnebnih sprememb za 60cm so maksimalne vrednosti gladine morja v modelu sledeče:

.	Povprečna maks.vrednost (plima+val, m.n.m)	Maks.vrednost (plima+val+podnebne spremembe, m.n.m.)
G10ps	1,96	2,56
G100ps	2,29	2,89
G500ps	2,975	3,575

Detajlni prikazi poplavnih površin obstoječega stanja ob nastopu Q10+G10ps, Q100+G100ps in Q500+G500ps so razvidni na kartah poplavne nevarnosti. Območja različnih globlin in lokacij, kjer so hitrosti >1,0m/s ob nastopu Q₁₀₀ so prav tako razvidni na kartah poplavne nevarnosti. Hitrost vode večja kot 1m/s nastopi pri prelivanju vode preko lokalne ceste.



Slika 31: Prikaz matematičnega modela z robnimi pogoji

7.2 Stanje po preureditvi parkirišča Strunjan

S predvidenimi ureditvami na območju preureditve parkirišča se odtočne razmere ob nastopu Q10+G10ps, Q100+G100ps in Q500+G500ps ne spremenijo. Parkirišča se zgradijo na mestu obstoječih parkirišč, vzdolž brežine lagune pa je predvidena peš povezava. S preureditvijo parkirišča se prestavi trasa vodovoda, optičnega kabla in uredi odvod padavinske vode. Padavinske odpadne vode se odvajajo preko obstoječih izpustov v laguno Štjuža. Z urejanjem podzemnih vodov se ohranja obstoječa konfiguracija terena. S tem se odtočni režim ob nastopu visokih voda ali intenzivnejših padavin ne spreminja.

Elektro omarico je potrebno dvigniti nad koto visoke vode ali pa se uporabi omarico, ki je v vodotesnem ohišju.

8.0 OPREDELITEV VPLIVA NA RAZPOREDITEV VODA V PROSTORU

Načrtovana preureditev parkirišča ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne predstavlja vpliva na poplavne razmere dolvodno in gorvodno vzdolž potoka in morja.

Glede na Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur.list št. 89/08- v nadaljevanju Uredba) so predvideni sledeči posegi :

- **obstoječa lokalna cesta LC 312151** (CCSI 21121 Lokalne ceste in javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste, CCSI 21122 Parkirišča izven vozišča)

Obstoječa lokalna cesta se nahaja v razredu velike poplavne nevarnosti. Parkirišča pa v razredu srednje poplavne nevarnosti.

ZV-1 v 86.členu prepisuje, da so na poplavnem območju prepovedane vse dejavnosti in vsi posegi v prostor, ki imajo lahko ob poplavi škodljiv vpliv na vode, vodna in priobalna zemljišča ali povečujejo poplavno ogroženost območja, razen posegov, ki so namenjeni varstvu pred škodljivim delovanjem voda. V skladu s 3.odstavkom 86.člena ZV-1 podrobnejša merila in pogoje za posege v prostor določa Uredba o pogojih in omejitvah za poseganje v prostor ter izvajanje dejavnosti na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur.list RS št. 34/25, v nadaljevanju Poplavna uredba. Preureditev parkirišča po klasifikaciji **CC-SI 21122 Parkirišče izven vozišča ter parkirišče in počivališče za avtodome** na območju razreda srednje poplavne nevarnosti je označena z oznako«-», kar pomeni prepovedana. Ne glede na navedeno prepoved je izvajanje posegov iz prejšnjega odstavka dovoljena na stavbnih zemljiščih, ki so bila s prostorskimi akti določena pred veljavnostjo te uredbe na območjih razredov srednje, majhne in preostale nevarnosti iz predpisa o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav ter o načinu razvrščanja v razrede ogroženosti pod pogoje, da se poplavne in z njo povezane erozijske nevarnosti zunaj območja posega ne povečuje.

S preureditvijo parkirišča se po izgradnji ohranja obstoječa konfiguracija terena in raba površine, le ta na odvod visokih voda in razred poplavne nevarnosti ne vpliva.

Ker je parkirišče na poplavnem območju razreda srednje in cesta v razredu velike poplavne nevarnosti se izvede varovalni negradbeni omilitveni poseg, namestitev oglasne table z obratovalnim pravilnikom in evakuacijskim načrtom, ki opozarja, da se parkirišče nahaja na poplavno ogroženem območju. Obratovalni pravilnik in evakuacijski načrt sta kot prilogi priložena poročilu.

– **Predvidena gradnja infrastrukture**

Gradnja predvidene meteorne kanalizacije (CCSI 22231 Cevovodi za odpadno vodo), kabelske kanalizacije (po Uredbi je CCSI 22240 Distribucijski elektroenergetski vodi), distribucijska komunikacijska omrežja (po uredbi CCSI 22242 Lokalna (dostopovna) komunikacijska omrežja) in vodovoda (CCSI 22221 Distribucijski cevovodi za pitno in tehnološko vodo) se nahajajo v razredu srednje poplavne nevarnosti. Trase potekajo po novi uvozni cesti na parkirišču.

Gradnja infrastrukturnih vodov je na območju razreda srednje poplavne nevarnosti označena z oznako «2» dovoljena, če:

- se v predhodnem postopku, ki se izvede v skladu s predpisi, ki urejajo presojo vplivov na okolje, ugotovi, da presoja vplivov na okolje ni potrebna, ali
- ugotovitve celovite presoje vplivov na okolje ali presoje vplivov na okolje, ki se izvede v skladu s predpisi, ki urejajo presojo vplivov na okolje, niso ocenjene kot uničujoče ali bistvene in je mogoče s predhodno oziroma najpozneje sočasno izvedbo ukrepov zagotoviti, da je njihov vpliv sprejemljiv, ali
- je mogoče s predhodno oziroma najpozneje sočasno izvedbo ukrepov in v skladu z zahtevami vodnega soglasja ali menja zagotoviti, da vpliv na poplavno ogroženost ni bistven.

Ker gre za ureditev podzemnih vodov s katerimi se po izgradnji ohranja obstoječa konfiguracija terena in raba površine, le ta na odvod visokih voda in razred poplavne nevarnosti ne vpliva. S predvideno gradnjo komunalnih vodov in spremljajočih objektov, ki se priključi na obstoječe vode se razmere ob nastopu visokih voda ne poslabšujejo, ne spremeni poplavne in erozijske nevarnosti.

9.0 IZDELAVA KART POPLAVNE IN KART RAZREDOV POPLAVNE NEVARNOSTI (KPN, KRPN)

9.1 Karte poplavne nevarnosti

Globine so prikazane na naslednji način:

- globina vode manjša od 0,5 m,
- globina vode enaka ali večja od 0,5 m in manjša od 1,5 m,
- globina vode večja ali enaka od 1,5 m.

Del karte poplavne nevarnosti (KPN) predstavljajo tudi zmnožki globine in hitrosti vode pri Q100+G100. Pravilnik jih razvršča v tri območja, tj. območja, kjer je:

- zmnožek globine in hitrosti vode manjši od 0,5 m²/s,
- zmnožek globine in hitrosti vode enak ali večji od 0,5 m in manjši od 1,5 m²/s,
- zmnožek globine in hitrosti vode večji ali enak od 1,5 m²/s.

Karta zmnožkov globine in hitrosti je potrebna pri dogodku Q100+G100ps, saj se rezultati uporabijo pri interpretaciji razredov poplavne nevarnosti (KRPN).

9.2 Karte razredov poplavne nevarnosti

Karte razredov poplavne nevarnosti so izrisane kot jih razvršča Pravilnik:

- ☐ razred velike nevarnosti (Pv),
- ☐ razred srednje nevarnosti (Ps),
- ☐ razred male nevarnosti (Pm),
- ☐ razred preostale nevarnosti (Pp).

Karte **razredov poplavne nevarnosti (KRPN)** so določene na osnovi izračunanih globin poplavne vode upošteva tudi hitrosti odtekanja vode preko poplavnih površin.

Razred majhne poplavne nevarnosti je prisoten na poplavnih površinah, kjer bi bila pri dogodku Q100+G100ps globina vode <0,50m.

Razred srednje poplavne nevarnosti je na površinah, kjer bi bila globina poplavne vode >0,50m in <1,50m, oziroma zmnožek globine in hitrosti vode enak ali >0,5m²/s in <1,50m²/s oziroma, kjer bi bile površine poplavljenе že pri pri dogodku Q10+G10ps.

Razred velike poplavne nevarnosti je na površinah, kjer bi bila pri dogodku Q100+G100ps globina vode enaka ali večja od 1,5 m oziroma zmnožek globine in hitrosti vode enak ali večji od 1,5 m²/s.

Karte **razredov erozijske nevarnosti (KREN)** pa so v skladu "Uredbe" in "Pravilnika" določene na osnovi debeline predvidenega odplavljanja površinskega sloja oziroma debeline odloženega erodiranega materiala. **Razred majhne erozijske nevarnosti** je prisoten na površinah, kjer bi bila pri pri dogodku Q100+G100ps debelina odplavljenega sloja <0,50m, oziroma debelina odloženega sloja <0,30m. Tako je v erozijskih kartah prikazana majhna erozijska nevarnost oz. razred majhne erozijske nevarnosti povsod tam, kjer bi se ob dogodku Q100+G100ps pojavila poplava.

Ker so hitrosti vzdolž struge potoka na manjših površinah hitrosti >1,0m/s, predvsem pri odtekanju poplavne vode iz korita, se je poleg karte poplavne nevarnosti za globine izdelala tudi karta poplavne nevarnosti za zmnožek globine in hitrosti vode za območje dosega poplave pri dogodku Q100+G100ps.

Prikazan je tudi **razred preostale poplavne nevarnosti**, ki obsega poplave med območjem dosegov poplave Q100+G100ps in Q500+G500ps.

Na območju doline potoka so na posameznih površinah hitrosti poplavne vode >1,0m/s, vendar se zaradi stabilnosti struge vodotoka, poraščenosti in travniških površin ne pričakuje pri dogodku Q100+G100ps erodiranje površin v debelini odplavljenega materiala >0,50m, oziroma v debelini odloženega materiala >0,30m. Zato je na teh površinah prisoten **razred majhne erozijske nevarnosti**.

10.0 ZAKLJUČEK

S predvideno preureditvijo parkirišča Strunjan k.o 2631-Portorož med laguno Štjuža in kompleksom Terme Krka Strunjan se poplavne in z njo povezana erozijska nevarnost zunaj območja ob nastopu Q₁₀+G10ps, Q₁₀₀+G100ps in Q₅₀₀+G500ps ne poslabša. Parkirišče se v najbližji točki približa brežini lagune na 6,4m. Vzdolž parkirišča in brežine lagune poteka po kotah obstoječega terena peš pot.

S preureditvijo parkirišča se po izgradnji ohranja obstoječa konfiguracija terena in raba površine, le ta na odvod visokih voda in razred poplavne nevarnosti ne vpliva.

Padavinske odpadne vode se odvajajo preko obstoječih izpustov v laguno Štjuža. Odvajanje padavinskih voda je predviden v skladu z 92. čl. ZV-, in sicer na tak način, da bo v čim večji možni meri zmanjšan hipni odtok padavinskih voda, zato se izvede zadrževanje padavinskih voda pred izlivom v laguno. Zbrano vodo se uporabi za zalivanje zelenih površin.

Z urejanjem podzemnih vodov se ohranja obstoječa konfiguracija terena. S tem se odtočni režim ob nastopu visokih voda ali intenzivnejših padavin ne spreminja.

Trebnje, februar 2026

Pooblaščen inženir :

mag.Robert Kepa, univ.dipl.inž.grad.

T1.2	HIDRAVLIČNA PRESOJA
-------------	----------------------------

Prikaz rezultatov modelsko izračunanih vrednosti (povzeto po Ras-Mapperju) s prikazom lokacije gradnje objektov na dosegu visoke vode :

- obstoječe stanje (rumena barva prikazuje mejo preureditve parkirišča)



Slika 33: Prikaz obsega poplav pri nastopu visoke vode Q_{10} za obstoječe stanje



Slika 34: Prikaz obsega poplav pri nastopu visoke vode Q_{100} za obstoječe stanje



Slika 35: Prikaz obsega poplav pri nastopu visoke vode Q_{500} za obstoječe stanje

PRILOGI

- OBRATOVALNI PRAVILNIK ZA PARKIRIŠČE V STRUNJANU
- EVAKUACIJSKI NAČRT PARKIRIŠČA

INVESTITOR:

JAVNI ZAVOD KRAJINSKI PARK STRUNJAN

NASLOV:

Strunjan 152
6320 PORTOROŽ

OBRATOVALNI PRAVILNIK ZA PARKIRIŠČE V STRUNJANU

Obratovalni pravilnik

1. Ta obratovalni pravilnik velja za parkirišče v Strunjanu na zemljiščih s parcelno številko 2143/11, 2143/2, 2143/3, 2142/1, 7727/3, 7708/3, 2114/3 vse k.o. 2631-Portorož (»**parkirišče**«), s katerim upravlja družba (»**izvajalec**«).
2. Ta obratovalni pravilnik velja za voznika vozila, ki je zapeljalo na parkirišče, za sopotnike, kakor tudi za vse druge osebe, ki se nahajajo na parkirišču. Oseba z vstopom na parkirišče sprejema pravila tega obratovalnega pravilnika.
3. Parkirišče je predvideno za kratkoročno dnevno parkiranje osebnih vozil.
4. Parkirišče je zaprto – vhod in izhod sta ograjena z zapornico.
5. Parkiranje na parkirišču je plačljivo, skladno z vsakokrat veljavnim cenikom izvajalca. Plačilo parkirnine se izvede na avtomatski blagajni na parkirišču.
6. Dodatne informacije o parkirišču so na voljo na telefonski št.
7. Višina parkirnine in delovni čas sta objavljena na obvestilni tabli pred uvozom na parkirišče in na avtomatski blagajni na parkirišču.
8. Za red na parkirišču skrbi tehnična služba izvajalca pod vodstvom vodje parkirišč,.....
9. Vstop na parkirišče je dovoljen skladno s prometno signalizacijo na vhodu. Vozila, ki vstopajo na parkirišče, morajo biti v takem stanju, kot velja za vozila v javnem prometu (delujoča svetlobna telesa itd.) ter v takem stanju, da vozilo ne pušča posledic na parkirnih površinah (npr. sledi olja) in da ne povzroči ovir ali zastojev na parkirišču (npr. pomanjkanje goriva). Vozilo lahko na parkirišče vstopi le z registrsko tablico, ki je bila izdana za to vozilo.
10. Pešcem vstop in izstop preko uvozne in izvozne zapornice ni dovoljen.
11. Zadrževanje na parkirišču je dovoljeno le za čas in namen parkiranja vozila, vstopa in izstopa iz njega. Osebam, ki ne posedujejo veljavnega parkirnega listka za vozilo oz. ki niso v spremstvu voznika vozila, je zadrževanje na območju parkirišča prepovedano. Za potrebe preverjanja te prepovedi je vsaka oseba dolžna na zahtevo izvajalca predložiti parkirni listek.
12. Vozilo se lahko parkira na katerem koli prostem parkirnem mestu. Parkiranje je dovoljeno izključno na označenih parkirnih mestih. Vozilo je treba parkirati tako, da so vsa kolesa znotraj označenega parkirnega mesta. Ko se vozilo ustavi, je treba takoj ugasniti motor in potegniti ročno zavoro.
13. Parkiranje ali ustavljanje vozil na pločniku je strogo prepovedano.

14. Na vozni stezi je prepovedano prehitevanje, obračanje in vzvratna vožnja. Prepovedano je manevriranje na območju zapornic. Dolge luči in zvočni signali niso dovoljeni. Največja dovoljena hitrost vožnje je 10 km/h.
15. Ni dovoljeno ogrevanje in preizkušanje motorja vozila, popraviljanje vozila, praznjenje hladilnika vozila, izpuščanje in menjava olja ali kakršno koli drugo vzdrževanje vozila. Ni dovoljeno odlaganje in puščanje raznih predmetov. Odlaganje smeti je dovoljeno le na za to namenjenih odlagališčih. Prepovedano je odlaganje stvari brez stalnega nadzora.
16. Prepovedano je povzročanje čezmernega hrupa.
17. Nedovoljeno je vsako ogrožanje varnosti sebe, drugih ali premoženja.
18. Kajenje je prepovedano.
19. Živali morajo biti na povodcu in stalno pod nadzorom tako, da ne motijo drugih uporabnikov ali vozil.
20. Parkirišče je na območju, kjer je velika poplavna nevarnost. Obiskovalci so s poplavno ogroženostjo območja seznanjeni z večjezično opozorilno tablo na parkirišču, da gre za območje, kjer je velika poplavna nevarnost.
21. V primeru pričakovanega poplavnega dogodka na parkirišču bo izvajalec obiskovalce parkirišča in o tem na primeren način obvestili in jih pozval, naj s svojimi vozili nemudoma zapustijo parkirišče. Izvajalec bo obiskovalce o pričakovanem poplavnem dogodku obveščal preko svojih zaposlenih, tudi s pomočjo megafona. Alarm je sprožen, v kolikor ARSO za območje Slovenija – obala izda rdeče hidrološko opozorilo za območje Slovenske obale oziroma reke Rižane.
Obiskovalci so tovrstna in vsak druga navodila izvajalca dolžni upoštevati.

23. Način izpraznitve parkirišča z izvajalci za odvoz: Izvajalec si pridržuje pravico, da za zagotavljanje varnosti obiskovalcev in njihovih vozil ter ostalega premoženja vozila, ki bodo ostala na parkirišču po izvedenem postopku obveščanja obiskovalcev, s pomočjo izvajalca za odvoz odstrani in premakne na višja ležeča parkirišča oz. na drugo primerno nadomestno lokacijo, tako da se zagotovi izpraznitev celotnega parkirišča v 1 uri 30 minut. Po zaključeni izpraznitvi parkirišča bo izvajalec pripravil evidenco vozil (njihovih registrskih tablic), ki so bila odpeljana, z njihovo lokacijo. Evidenco bo dostavil na prodajnomesto za prodajo vstopnic za . Tehnično-reševalne naloge zaščite in reševanja bo v primeru poplave izvajal pogodbeni partner izvajalca.
Število in tipologija vozil, ki bodo opravljali odvoz vozil: Število in tipologija vozil, ki bodo opravljala odvoz:

.....

Predvideni maksimalni čas evakuacije parkirišča po opisanem postopku je 1 ura 30 min. Odgovorni zaposleni pri izvajalcu so pooblaščen sprejeti tudi

kakršnekoli druge ukrepe, ki so v konkretnem primeru potrebni za zagotavljanje varnosti obiskovalcev in njihovih vozil ter ostalega premoženja.

24. Izvajalec ima pravico zapuščeno vozilo na stroške in tveganje voznika vozila odstraniti s parkirišča. Za zapuščeno vozilo se šteje vozilo, ki nima registrskih tablic ali ki ni registrirano več kot 30 dni in ni nerabno ali zavrženo motorno vozilo, ki se mu je življenska doba iztekla zaradi poškodb, starosti ali drugih razlogov in je zato postalo odpadki po predpisih, ki urejajo ravnanje z odpadki, kakor tudi vozilo, na katerem je lastnik očitno opustil svojo posest. V vsakem primeru se vozilo šteje za zapuščeno, če dalj kot 7 dni stoji na istem mestu brez vidnih znakov uporabe.
25. Ta obratovalni pravilnik je sprejel izvajalec in je javno objavljen pred vstopom na parkirišče. Obratovalni pravilnik prične veljati z dnem objave. Obratovalni pravilnik se dopolnjuje glede na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti letnih praktičnih usposabljanj.

Datum začetka veljavnosti:.....

Podpis in žig:

EVAKUACIJSKI NAČRT PARKIRIŠČA

	<i>ORGAN</i>	<i>DATUM</i>	<i>PODPIS ODGOVORNE OSEBE</i>
<i>IZDELAL</i>			
<i>SPREJEL</i>	<i>Direktor</i>		

- **Obravnavano zemljišče**

Ta Evakuacijski načrt se nanaša na del emlišč s parcelno številko 2143/11, 2143/2, 2143/3, 2142/1, 7727/3, 7708/3, 2114/3 vse k.o. 2631-Portorož - kjer investitor Javni zavod Krajski park Strunjan, Strunjan 152, 6320 Portorož predvideva preureditev parkirišča Strunjan.

Zemljišča, kjer je predvidena omenjena gradnja se nahaja med laguno Štjuža in kompleksom Terme Krka Strunjan v razredu srednje in del v razredu velike poplavne nevarnosti. Parkirišče je od zgornjega roba brežine lagune odmaknjeno min. 6,40m.

- **Spremljanje poplavnih dogodkov**

Za spremljanje poplavnih dogodkov na obravnavanem zemljišču je pristojna Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). Obravnavano zemljišče sodi na območje porečja Rižane in Slovenske Obale. V obdobju večjih deževnih dogodkov in opozoril s strani ARSO se bo spremljalo opozorila ARSO za območje Slovenija – obala, za kar je zadolžen vodja parkirišča. Parkiranje je dovoljeno samo v primeru, da ni opozoril pred poplavami morja.

- **Maksimalni čas izpraznitve manipulativnih površin**

Maksimalni čas izpraznitve parkirišča je **1 uro in 30 minut po sprožitvi alarma** (utemeljitev spodaj).

Predvideva se, da je ob začetku evakuacije/sproženju alarma na zemljišču prisotnih 95% vozil z voznikom, ki omogočajo evakuacijo – odstranitev vozil v 15 minutah.

Preostalih 5% voznikov osebnih vozil, ki so v bližini, potrebuje za evakuacijo vozil 30 minut.

- **Ostali zaščitni ukrepi**

Obiskovalci na parkirišču bodo opozorjeni, da gre za območje, kjer je poplavna nevarnost. V primeru poplavne nevarnosti bodo vozniki preusmerjeni na javna parkirišča v bližini do konca poplavne nevarnosti. Parkirišče je predvideno za kratkoročno parkiranje osebnih vozil tekom dneva (ponoči je parkiranje prepovedano in oglobljeno skladno z vsakokrat veljavnim cenikom) v delovnem času, ki ga glede na čas odprtja sproti določal in objavljajl izvajalec. Parkirišče ni namenjeno kamper vozilom, minibusom in tudi ni bo namenjeno prenočevanju. Pred parkiriščem je jasno označena prepoved parkiranja ponoči, prepoved prenočevanja in dovoljen vstop izključno osebnim vozilom.

Vsakdo, ki je zaposlen ali dela na območjih, izpostavljenih nevarnostim poplav, mora tudi sam poskrbeti za lastno varnost in za preventivne ukrepe na podlagi informacij o ogroženosti. Ti ljudje naj samoiniciativno ali na alarmni znak za nevarnost poplav pričnejo z izvajanjem osnovnih zaščitnih ukrepov za zaščito premoženja, kamor sodi: umik vozil iz parkirišča in spremljanje razvoja nesreče (osebno in preko medijev) in priprava na poplave.

Načrt za evakuacijo vozil s parkirišča ob sproženem alarmu (Evakuacijski načrt)

• Uporaba evakuacijskega načrta

Evakuacija se začne izvajati v primeru alarma za možnost poplave, ki se sproži na podlagi:

- spremljanja hidroloških opozoril ARSO za območje Slovenija – obala s strani vodje parkirišča.
-
- **Alarm je sprožen, v kolikor ARSO za območje Slovenija – obala izda rdeče hidrološko opozorilo za območje Slovenske obale oziroma reke Rižane.**

• Ravnanje v primeru sprožitve alarma za možnost poplave

- če je alarm izdan pred začetkom obratovanja oz. ko je parkirišče prazno, se parkirišče z rampo zapre, s čimer se onemogoči uvoz vozilom na parkirišče;
- če so v času izdaje alarma na parkirišču parkirana vozila, se začne izvajati evakuacija skladno z evakuacijskim načrtom. Maksimalni čas izpraznitve parkirišča je 1 uro in 30 minut po sprožitvi alarma.

• Postopek evakuacije

Po sprožitvi alarma za možnost poplave vodja parkirišča ali od njega pooblaščen oseba organizira izpraznitev parkirišča na sledeč način.

- Vodja parkirišča sam ali preko zaposlenih takoj ob prejemu obvestila o sprožitvi alarma poskrbi za dvig zapornice (rampe) na parkirišču in s tem omogoči evakuacijo vozil.
- Vodja parkirišča na parkirišče postavi enega zaposlenega za izvajanje evakuacije, ki skrbi za hitro in nemoteno evakuacijo vozil skladno z evakuacijskim načrtom, hkrati pa prepreči uvoz novim vozilom na parkirišče. Po potrebi je na parkirišču več zaposlenih za izvajanje evakuacije.
- Vodja parkirišča obvesti o evakuaciji ostale zaposlene. Za hitrejšo evakuacijo so odgovorni zaposleni (predhodno izobraževanje ter napotki izvajanja evakuacije).

Med izvajanjem evakuacije vozil je zagotovljena medsebojna komunikacija zaposlenih z mobilnimi telefoni.

• Drugi ukrepi

Odgovorni zaposleni pri investitorju so pooblaščen sprejeti tudi kakršnekoli druge ukrepe, ki so v konkretnem primeru potrebni za zagotavljanje varnosti obiskovalcev in njihovih vozil ter ostalega premoženja.

• PRAKTIČNO USPOSABLJANJE ZA IZVAJANJE EVAKUACIJE

Evakuacijski načrt se dopolnjuje glede na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti letnih praktičnih usposabljanj.

Najmanj enkrat letno je treba izvesti praktično usposabljanje za izvajanje evakuacije iz parkirišča ob poplavi.

Navedba "praktično usposabljanje za izvajanje evakuacije" ne pomeni tudi dejanske evakuacije iz parkirišča v sklopu usposabljanja, lahko pa tudi. Kot praktično usposabljanje za izvajanje evakuacije se smatra izvedba evakuacije iz parkirišča, lahko tudi le usposabljanje enega dela izvedbe evakuacije iz parkirišča, npr. ogled evakuacijskih poti, ogled zbirnega mesta, izvajanje evakuacije iz dela parkirišča, izvajanje evakuacije le izbrane ciljne skupine ipd.

G.	RISBE
-----------	--------------

G. RISBE