

	TEHNIČNO POROČILO
--	-------------------

1.0 Splošno o projektu

Investitor OBČINA KRIŽEVCI, Križevci pri Ljutomeru 11, 9242 Križevci pri Ljutomeru, namerava na **parcl.št. 696, 699, 700, 701**, vse **k.o. 246 - Boreci**, urediti Kamešnico/gramoznico v Križevcih pri Ljutomeru, v neposredni bližini že izvedenega Parka doživetij.

Namen omenjenih posegov je vključitev kamešnice v turistično ponudbo parka doživetij.

Namenska raba zemljišča:

+ parc. št. **699, 700, 701** k.o. Boreci
OBMOČJA CELINSKIH VODA (VC), EUP BO2

+ parc. št. **696** k.o. Boreci
OBMOČJA STAVBNIH ZEMLJIŠČ (ZS), EUP BO2

Podrobnejša namenska raba:

Površine za oddih, rekreacijo in šport

1 IZHODIŠČA

Projekt ureditve gramoznice Kamešnica v Križevcih pri Ljutomeru je del projekta 'VKLJUČITEV KAMEŠNICE V TURISTIČNO PONUDBO PARKA DOŽIVETIJ V KRIŽEVCIH', ki ga izvaja občina Križevci.

Gramoznica Kamešnica je vodna površina, ki je nastala z izkopavanjem gramoza in zalitjem s podtalnico. Po opustitvi kopanja gramoza je postala zanimiva lokacija za ribiče, lokalna skupnost pa želi z manjšimi urejanji urediti prostor za rekreacijo in počitek ob hkratni revitalizaciji vodnega telesa z več ekoremediacijskimi ukrepi. Načrt arhitekture in načrt krajinske arhitekture temeljita na naslednjih izhodiščih:

- prostor gramoznice z okoliško zaseditvijo je treba urejati celovito, kot del širše zelene infrastrukture za kakovostno trajnostno urejanje podeželja ter revitalizacijo robov kmetijskih površin,
- obravnava se vse površine, tako zelene kot vodne površine s ciljem oblikovati območje, primerno za rekreacijo in oddih,
- posebej pomembna je vključitev in ustrezno prilagoditev oblikovanja treh predlaganih ekoremediacijskih ukrepov kot del celovitega oblikovanja brežin in vodnega prostora
- predlagani so ukrepi, ki bodo izboljšali kakovost vodnega telesa,
- pri tem je pomembno, da se prepreči razvoj invazivnih vrst rastlin in živali (predvsem rib) ter
- vzpostaviti priložnosti za bolj kakovostne habitate, tako na odprtih površinah, predvsem pa na brežinah in v vodi,
- obenem pa se uredi prostor na brežini in okrog gramoznice kot prijetno sprehajališče, rekreacijski prostor, prostor za počitek in druženje ter za ribolov.

2 ANALIZA PROSTORA

2.1 FRAGMENTIRANOST ZELENE INFRASTRUKTURE

Analiza širšega območja gramoznice Kamešnica pokaže, da je le-ta obdana z obsežnimi kmetijskimi površinami in da je v neposredni bližini (v radiju cca 2km) le nekaj skromnih fragmentov gozdne vegetacije oziroma gruč dreves. Z vidika ekosistemskega delovanja in funkcije zelene infrastrukture je prostor preveč fragmentiran, zato je območje Kamešnice s svojim zelenim obodom dreves še posebej pomembno kot ekološki člen v tem sistemu. Gozdovi, gruče dreves in povezovalni zeleni koridorji imajo v odprti kmetijski krajini številne ekosistemske funkcije, regulirajo mikroklimo, so pomemben habitat različnim živalskim in rastlinskim vrstam, blažijo učinke močnih vetrov, ustvarjajo senco in bolj prijetne bivalne pogoje. Upočasnijo tudi prehajanje padavinskih vod v tla in s tem regulirajo polnenje podtalnice. Ključni cilj je, da se njegovo ekološko vlogo poleg socialne (rekreacija, sprostitev, sprehajanje, ribolov) še okrepi.



Slika 1: Območje gramoznice Kamešnica v Križevcih



Slika 2: Franciscejski kataster iz leta 1824 (Vir: mapire.eu).

Franciscejski kataster iz leta 1824 prikazuje območje okrog Križevcev kot obsežno kmetijsko površino, ki pa je močno členjena z vegetacijskimi elementi, kot so živice vzdolž vodotokov in pa manjši gozdni fragmenti. Na načrtu je mogoče prepoznati cerkev, ter glavne poti, ki vodijo proti Ljutomeru in proti Banovcem. Parcelacija kmetijskih površin je močno členjena. Območje kasnejše gramoznice je deloma kmetijsko zemljišče, deloma pa so travniki. Na tem območju se zaključita tudi dva vodotoka oziroma dve meandrirajoči živčni potezi (zaradi vlažne podlage ni bilo primerno za kmetijsko obdelavo), ki jih je v ruderalni obliki mogoče na satelitskem posnetku razbrati še danes.

V neposredni bližini gramoznice je zelo malo dreves in drevesnih gruč, zato je ohranjanje in okrepitev tega kompleksa še bolj pomembna.

2.2 KRAJINSKE KAKOVOSTI

Območje gramoznice je zaradi prisotnosti vode doživljajsko zelo zanimivo, privlačno pa je tudi za ribiče



Slika 5: Klopca na brežini gramoznice Kamešnica, s pogledom na odprto vodno površino, z zaraščenimi bregovi zobvodno vegetacijo.



Slika 6: Brežina gramoznica se postopoma zarašča in rob postaja neprehoden.



Ob vodnem robu je drevesna poteza, ki pa je preredka, da bi učinkovito tvorila gost sestoj.



Slika 7: Območje gramoznice je z pasom vegetacije pomemben ekološki člen sredi sicer razsežne odprte kmetijske krajine. V prostoru potekajo številne kolovozi, pomembni tako za kmetijsko dejavnost in tudi kot rekreacijski potencial v prostoru.

2.3 ANALIZA RELIEFA



Slika 8: Mestoma je gramozirana površina ob vodi razširjena in omogoča dostop do roba vode, katere niveleta pa se skozi sezone sprmeinja tudi za skoraj 2m.

Risba prikazuje potek plastnic znotraj gramoznice. Najbolj strme so brežine gramoznice, medtem ko je dno sorazmerno ravno razen vzhodnem delu, kjer se relief ponovno dvigne. Tam že sedaj rastejo vrbe.



Slika 9: Plastnice v gramoznici.

2.4 KAKOVOST VODE

Prav lokacija sredi intenzivnih kmetijskih površin vpliva na kakovost podtalnice in s tem kakovost vode, ki pa se lahko sezonsko spreminja in je verjetno odvisna od dotokov in spiranja s sosednjih površin.

Zaradi vnosa hrane (hranjenje rib) in relativno majhnega volumna vodnega telesa (globina ni večja od 1.7m), površina vode je cca 1,3 km², je v vodi veliko organskih snovi. Majhen volumen in predvidoma hitro višanje temperature pa prispevajo k eutrofikaciji in pospešenemu cvetenju alg. Nekatere alge v sladkovodnih stoječih vodah so lahko tudi škodljive za človeka. Analiza do časa priprave idejne zasnove še ni bila zaključena. Velika verjetnost je, da je v sedimentu veliko organskega materiala, kar močno vpliva na stanje vode. Primarni cilj mora biti izboljšati stanje kakovosti vode ter zmanjšati vnos organskih snovi vanjo. Poleg vnosa organskih snovi s hranjenjem rib je velika verjetnost, da se le-te spirajo s kmetijskih površin. Podrobnejših podatkov ni na voljo, saj ni rednih spremljanj omenjenih indikatorjev. Velik problem gramoznice je tudi močno spreminjanje vodostaja, celo za 2m, kar pomeni, da se volumen vode preko leta močno spreminja.

2.5 KAKOVOST VEGETACIJE

Arboristična analiza ni bila izvedena, vendar smo na terenskem ogledu ugotavljali prisotnost dreves. Prevladujeta beli topol (*Populus alba*) in bela vrba (*Salix alba*), prisotna pa je tudi robinija (*Robinia pseudoaccacia*).

3 KONCEPT UREJANJA

Koncept urejanja območja ob gramoznici Kamešnica vključuje:

- Vzpostavitev krožne komunikacije in navezava na obstoječe poti
- Vzdolž poti so nanizana aktivnostna jedra, kjer so urejena počivališča, klopi, podesti za sedenje in ležanje, piknik prostori ter ribiški podesti, opremljeni z leseno urbano opremo.
- Kakovostna obstoječa drevesa se ohrani, sanira ter odstrani bolna in poškodovana pas vegetacije pa dopolni z novimi avtohtonimi drevesi,
- Ob kamešnici se uredijo poti za obiskovalce in sprehajalce vključno z postavitvijo razglednih klopi
- V vodi se razmesti več plavajočih pontonskih z lesom obdelanih ploščadi za dostop na jezero, ki je namenjena ribičem in kasneje kopalcem

4 OPIS REŠITVE

4.1 KRAJINSKA UREDITEV

Okrog gramoznice vzpostavimo komunikacijo ob kamešnici, ki poveže obstoječi kolovoz in novo urejeno gramozirano pot v doživljajsko zanimivo krožno potezo, ki poteka deloma pod krošnjami dreves, deloma pa po odprtem.

Vzdolž poti so nanizana aktivnostna jedra, kjer so urejena počivališča, klopi, podesti za sedenje in ležanje, piknik prostori ter ribiški podesti. Večinoma so orientirani proti vodi in zaradi različnih smeri pogledov, členjenosti brega, vnosa otočkov se ustvarjajo zanimivi kratki in dolgi pogledi.



Slika 10: Ureditev okrog gramoznice se navezuje na obstoječe kolovoze.

Območja so gramozirana in opremljena z enostavno leseno urbano opremo (klopi, podesti, koši). Z razmeščanjem urbane opreme na brežini pa tudi ob poteh postane celotna gramozirana pot (kjer ni motornega prometa) neke oblike 'plaža'.

Ob teh aktivnostnih jedrih zasadimo gruča in poteze avtohtone vegetacije, predvsem hrast dob ter druga avtohtona drevesa in grmovnice, ki povečajo pokrovnost s krošnjami.



Slika 11: Vzdolž vodne gladine so mogoči dolgi zanimivi pogledi, zaradi pasu vegetacije se zdi prostor močno ozelenjen.

Zasaditev zunaj pasa vegetacije bo zagotovila varovanje oboda in večjo pufersko cono delovanja vegetacijskega obroča.

4.1.1 UREDITEV UTRJENIH POVRŠIN

Vse površine so gramozirane. V območju korenin obstoječih dreves se gramoz samo razstira, medtem ko tam, kjer dreves ni, oziroma pripravimo sadilne jame za nove saditve, gramoz utrjujemo po plasteh z rahlim nabojem. Robove zaključimo z travnato površino brez trdih robnikov.

4.1.2 UREDITEV BREŽINE

V brežine, ki so poraščene z vegetacijo, ki jo ohranjamo, ne posegamo. Brežine, na katerih uredimo podeste in lesen ploščadi, po potrebi samo utrdimo oziroma oblikujemo stopnice in dostope, ter namestimo opremo. Na mestih brežine utrdimo z vrbovimi popleti. Bistvenih posegov v relief brežin se ne izvaja.

4.2 URBANA OPREMA

Počivališča in 'plažo' opremljamo z leseno urbano opremo, kot so klopi, podesti in pontonski podesti.

Vse podeste, ploščadi ter brvi predvidevamo v macesnovi izvedbi, in sicer z oblogo 3 cm debelih desk kot talne podlog ter in obrobe. Za osnovo za odlično plovnost, stabilnost in varnost predlagamo izvedbo modularne plavajoče tipske plastične ali kovinske konstrukcije, katere lahko sestavimo kot pomol ali ploščad. Ker so predvidene majhne mase in z njimi lahko enostavno manipuliramo je plavajoča konstrukcija tudi služi podkonstrukcija za lesene deske kot obloge. Pontonska podkonstrukcija mora biti dporna na vodno obrabo in tako nam zagotavlja dolgotrajno uporabo. Po uporabi lahko izdelek tudi 100% recikliramo.

Po oblogi vseh elementov na vodi z macesnovimi deskami bodo vse ploščadi, brvi in podesti lepega in prijetnega ter predvsem naravnega izgleda.

Klopi so izvedene iz lesenih macesnovih desk, ki se pričvrstijo na jeklene nosilce 4x4cm, ki so zvarjeni v pravokotno konstrukcijo. Za osnovo je predvidena 1,8-2,0 m klop, katera ima nosilno jekleno konstrukcijo. Ta element se lahko kombinira pri različnih postavitvah, kjer več klopi lahko tudi zamikamo in jih povezujemo v razgibane kombinacije, nekatere z nasloni in nekatere brez naslonov.

Ureditev brežin, kjer bi se zbirali obiskovalci je zamišljena kot postavitve teras. Te tvorijo zabiti macesnovi koli premera 15cm ali več (en ob drugem), izza katerih se nasuje zemljina, ki se utrdi vključno z gramoznim tamponom deb 20cm. Na koncu se nasuje 6 cm gramoznega lomljenca, ki nam zagotovi stabilno podlogo za hojo. Stopnice ob terasah nastanejo iz lesenih macesnovih hlodov (cca 30/18cm), ki se postavijo ob terase za dostop obiskovalcem.

Počivališča opremimo z klopmi, ki jih postavimo na prej pripravljene točke ob jezeru (glej grafične podloge), ki se uredijo z nasutjem gramoznega lomljenca 8-16mm. Ta mesta za obiskovalce opremimo tudi z koši za smeti.

	GRAFIČNI PRIKAZI
--	------------------

GRAFIČNI LISTI:

B.1	TLORIS GRAMOZNICE	M_1:1000
B.2	TLORIS GRAMOZNICE	M_1:500
B.3	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.1 - TLORIS	M_1:50
B.4	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.1 - PREREZ	M_1:50
B.5	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.1 - POGLED	M_1:50
B.6	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.1 - 3D	
B.7	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.2 - TLORIS	M_1:50
B.8	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.2 - PREREZ	M_1:50
B.9	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.2 - POGLED	M_1:50
B.10	PONTONSKA PLOŠČAD VAR.2 - 3D	
B.11	GRAMOZIRANE TERASE - PREREZ	M_1:50
B.12	GRAMOZIRANE TERASE - POGLED	M_1:100

