

Univerza v Ljubljani
Akademija za likovno umetnost in oblikovanje
Ekonomska fakulteta
Fakulteta za strojništvo

Študijsko leto 2017/18

PROJEKTNA NALOGA HSE
POROČILO
SKUPINA: PROD 2

Študenti:

Daša Pregel

Viktor Govže

Jure Božič

Tomislav Štefan

Tamara Lašič Jurković

Žan Kobal

Mentorji:

prof. dr. Tanja Dmitrović

doc. Miha Klinar

prof. dr. Andrej Kos

mag. Luka Mali univ. dipl. inž. el.

izr. prof. dr. Mojca Marc

asist. dr. Aleš Pustovrh

KAZALO

1. POROČILO ZA POSLOVODSTVO	5
2. UVOD	6
3. ANALIZA	7
3.1 ZAPROJEVANJE	7
3.2 PROD	8
3.3 TEHNIČNE REŠITVE	8
3.4 PRESTREZANJE	9
3.5 ČIŠČENJE AKUMULACIJ	10
3.6 EKOLOŠKI VIDIK	11
3.7 POVZETEK RAZISKAVE	12
4. IDEJA I: LASTNA SEPARACIJA	13
4.1 POSTAVITEV LASTNE SEPARACIJE	14
4.2 PARTNERSTVO ALI NAKUP SOSEDNJE SEPARACIJE	15
4.3 POGAJANJE Z IZVAJALCI	15
5. IDEJA II: KONGLOMERAT	16
5.1 PREDNOSTI	17
5.2 LOKACIJA	17
5.3 KONCEPT	19
5.4 IZVEDBA	21
5.5 TURIZEM	22
5.6 DODATNE DEJAVNOSTI	22
5.7 FINANČNI NAČRT	25
6. ZAKLJUČEK	28
7. VIRI	39
8. PRILOGE	32

KAZALO SLIK

SLIKA 1: ZAPROJEVANJE	7
SLIKA 2: VERIGA PREGRAD NA STRMEM POBOČJU.....	9
SLIKA 3: IZBRANA LOKACIJA CENTRA KONGLOMERAT	17
SLIKA 4: IZBRANA LOKACIJA	18
SLIKA 5: LOKACIJA PREDVIDENE BRVI IN KROŽNA POT	18
SLIKA 6: PROGRAMSKA ZASNOVA	19
SLIKA 7: TEKSTURA MATERIALA	21
SLIKA 8: PRIMER GOSTINSKEGA LOKALA	24
SLIKA 9: IZBRANA LOKACIJA	36

KAZALO TABEL

TABELA 1: MALOPRODAJNE CENE SEPARIRANEGA MATERIALA SEPARACIJE ŠUŠTAR.....	13
TABELA 2: FINANČNA KALKULACIJA - LASTNA SEPARACIJA	14
TABELA 3: INVESTICIJA V CENTER KONGLOMERAT	25
TABELA 4: PRIHODKI CENTRA KONGLOMERAT	25
TABELA 5: FINANČNA KALKULACIJA ZA DEJAVNOST RENT-A-BIKE	26
TABELA 6: FINANČNA KALKULACIJA ZA DEJAVNOST RENT-A-KANU	26
TABELA 7: FINANČNA KALKULACIJA ZA GOSTINSKI PROSTOR	27

1. POROČILO ZA POSLOVODSTVO

Koriščenje hidroenergije je povezano s poseganjem v naravno okolje, zato koncesijska pogodba družbo SENG zavezuje k plačilu vodnega prispevka in prispevka za čiščenje akumulacij. Trenutni znesek, ki družbi prinaša izgubo znaša okoli 5 € / m³ izkopenega materiala.

Po drugi strani proizvodnja električne energije povzroča tudi nezadovoljstvo med lokalnimi prebivalci, ki so izpostavljeni poplavni nevarnosti in prisotnosti težke mehanizacije v obdobjih čiščenja jezer. Naša skupina se je po obširnem raziskovalnem delu odločila za pripravo dveh, po naravi zelo različnih predlogov.

Najprej smo želeli pokazati preprost način s katerim bi družba SENG zmanjšala vsakoletne stroške, ki jih zahteva vzdrževanje akumulacijskih jezer. Postavitev lastne separacije bi bolj dolgoročno rešilo problem zaprojevanja, hkrati pa bi družba imela prihodke od prodaje voda. Na tak način bi bilo možno pokriti koncesijske stroške s katerimi se spopada družba SENG. Ocenili smo, da bi bilo potrebno za vzpostavitev lastne separacije investirati 700.000 €, pri desetletni amortizaciji pa bi bil letni dobiček okoli 135.000 €.

Naša primarna ideja pa je družbeno naravnan projekt. Ugotovili smo, da v dolini hidroelektran ni prostora za druženje, kjer bi se lahko srečevali lokalni prebivalci in turisti, manjka pa tudi urejeno kulturno prizorišče. Dolina reke Soče se odlikuje z edinstvenim ambienom in slikovito pokrajino. Z idejo smo želeli izkoristiti turistični potencial, ki ga ponuja lokacija ob Mostu na Soči. Predvideli smo izgradnjo in ureditev večnamenskega prostora, ki bi deloval kot platforma za vzpostavitev kulturnega, izobraževalnega in športnega programa. Na ta način bi lokacija postala center dogajanja v Soški dolini, skupina HSE pa bi na ta način pridobila zaupanje lokalne skupnosti in širšo javno prepoznavnost.

Za izgradnjo centra Konglomerat, bi začetna investicija znašala 2.634.700 €, letni prihodki iz naslova najemnin (oddaja prostorov rent-a-bike, rent-a-kanu/kajak, gostinski prostor ter prizorišče) pa bi znašali približno 20.750 € na leto.

2. UVOD

Pri predmetu Razvoj in trženje novih izdelkov smo se v okviru projekta sodelovanja med skupino HSE, Akademijo za likovno umetnost in oblikovanje, Fakulteto za strojništvo in Ekonomsko fakulteto, soočali z izzivom »možnosti uporabe odstranjenega proda«.

Največji problem predstavljajo akumulacijska jezera, saj je zaradi šibkosti rečnega toka v takšnih predelih proces zaprojevanja najmočnejši. Odloženi prod trenutno uporabljajo predvsem v gradbeništvu, naš izziv pa je bil poiskati še druge možnosti za njegovo uporabo.

Namen projektne naloge je skozi analizo trenutnega stanja izvedeti, kakšne so druge možnosti uporabe proda in na kakšen način bi skupina HSE imela dolgoročne koristi. Cilj naloge je predstaviti ključne ugotovitve, ki smo jih odkrili pri raziskovalnem delu, jih kritično ovrednotiti ter predstaviti možne rešitve uporabe odstranjenega proda, ki bi odgovarjale skupini HSE.

V nalogi smo uporabili deskriptivno metodo (opisovanje procesa zaprojevanja ter ukrepov prestrezanja proda, opis idej), intervju (ga. Alida Rejec - družba SENG, doc. dr. Primož Banovec - FGG, dr. Aleš Bizjak - FGG, prof. dr. Nataša Zabukovec Logar – Kemijski inštitut ter g. Vasja Urh – Hotel Lucija). Za pripravo projekta smo analizirali tudi spletne vire, saj je literature na to temo premalo.

Na začetku naloge smo se osredotočili na analizo problema zaprojevanja ter možnosti, ki problem odpravljajo oziroma zmanjšujejo. V nadaljevanju pa smo skupini HSE podali dve ideji, s katerima bi lahko rešili omenjeni problem. Ideji smo opisali ter finančno ovrednotili, večji poudarek pa namenjamo drugi ideji, saj se bolj sklada z načrti skupine HSE.

3. ANALIZA

3.1 ZAPROJEVANJE

Zaprojevanje ali nanos rinjenih plavin je proces nabiranja in zastajanja rečnega sedimenta. Nanaša se predvsem na akumulacijska jezera, ki so bazeni za zagotavljanje konstantnega delovanja hidroelektrarn. Za razumevanje tega pojava, posledic in rešitev smo se obrnili na doc. dr. Primoža Banovca in dr. Aleša Bizjaka iz Vodno gospodarskega inštituta na FGG.

Zaprojene akumulacije predstavljajo okoljske nevarnosti – sem uvrščamo predvsem poplavna območja, ki nastaneno v primeru povečane količine vode. S tega vidika so napisani zakoni, ki elektroenergetsko podjetje zavezuje k skrbi in varnosti. Pojavi se tudi zmanjšanje kapacitete akumulacij – že sama akumulacija Dobljar je tekom delovanja izgubila 2 mio m³ koristne kapacitete. Prod povzroča tudi poškodbe vodnih turbin in veliko drugih težav.

Dejstvo, ki naredi problem bistveno bolj obsežen je, da so količine zastalega sedimenta ogromne. Samo v akumulaciji Dobljar letno čiščenje prinese okrog 20.000 m³ materiala. Za ta material je potrebno zagotoviti ustrezne deponije, ločevalne/predelovalne obrate, povpraševanje po materialu pa je odvisno od potrebe na trgu.

Slika 1: Zaprojevanje



Avtor fotografije: Vasja Urh

V času gospodarske krize je bila v krizi tudi gradbena industrija. Jezera je bilo potrebno vseeno čistiti, prod pa je takrat začel zastajati. Od tod je jasno, da je edini večji odjemalec glede na količine samo v gradbena industrija, kjer so potrebe po materialu velike.

3.2 PROD

Prod je različen glede na pokrajino v kateri teče reka. V osnovi ločimo fini in grobi prod. Fini prod se nahaja predvsem v počasnih rekah, ki tečejo čez nižine in v okolici, kjer ni gora – primer je dobršen del slovenske Save. Grobi prod pa se nahaja predvsem na predelih gorate pokrajine – primer je reka Soča.

Najprej smo se začeli spraševati, ali je možno rečni prod porabiti še v kakšni drugi industriji in ali je material koristen še za kaj drugega. Prod je barvit, v večini pa prevladuje siva barva. Za iskanje drugih namenov rečnega proda smo obiskali prof. dr. Natašo Zabukovec Logar na Kemijskem inštitutu. Prinesli smo naključne vzorce soškega proda, ki so bili analizirani v laboratoriju inštituta.

Analizirali so vzorec sivega, belega in rjavega sedimenta. Sivi prod je v večini sestavljen iz kalcijevega karbonata – apnenca. Beli prod je dolomit, v rjavi strukturi pa prevladuje silicijev oksid – kremen. Podrobnejše poročilo analize je podano v prilogi 2.

Izkazalo se je, da je sestava proda pričakovana – večina rečnega proda je sestavljena iz kalcijevega karbonata, torej apnenca, ki pa je tudi glavna sestavina Alp. Tak material se uporablja samo v gradbeni industriji. Čistejše oblike apnenca kot je npr. kalcit pa se uporabljajo tudi v barvni in farmacevtski industriji. Primer take predelave je podjetje Calcit v Kamniku.

3.3 TEHNIČNE REŠITVE ZAPROJEVANJA

Tehnične rešitve zaprojevanja so pomembne predvsem s stališča zmanjšanja stroškov, nastalih zaradi nanosa rinjenih plavin in posledic, nastalih zaradi čiščenja. Ne le, da zaprojevanje povzroča stroške zaradi izkopa materiala, temveč povzroča tudi začasno zaustavitev hidroelektrarn, kar posledično vodi v še večjo izgubo.

Ločimo dve vrsti tehničnih rešitev zaprojevanja: prestrežanje rinjenih plavin nad akumulacijami in čiščenje akumulacij samih. Pri tehničnih rešitvah je nujno potrebno upoštevati tudi ekologijo, saj se zaradi koristi človeka posega v naravno okolje (Bizjak, Banovec, 2017).

3.4 PRESTREZANJE

Prestrezanje je zgolj način preprečevanja nanosa rinjenih plavin v akumulacijo. Postopek je namenjen zmanjšanju erozijske sposobnosti rečne struge. Prednost takega načina je, da prod prestrezamo nad akumulacijo, kar pomeni, da lahko hidroelektrarne med čiščenjem še vedno nemoteno obratujejo in proizvajajo električno energijo.

V akumulacijah se tako nabira manj sedimenta, ki se ga lahko čisti na daljši časovni rok. Tak postopek se lahko izvaja tako na glavni rečni strugi, kot na dovodnih rekah v glavno reko. Za učinkovito prestrezanje je potrebno podrobno poznati vse prodovite rečne struge in za vsako narediti načrt kako tam prestrezati prod – učinkovitejše in lažje je prestrezati rečni prod na ožjih rečnih strugah kot na večjih, kjer je količina proda že ogromna.

Za primer lahko dodamo, da se je letni nanos rinjenih plavin v akumulaciji Doblar zaradi plazu pri Logu pod Mangartom za 3 leta povečal iz stalnih 20.000 m³ na 50.000 m³ (Banovec, 2017). S primernim načinom prestrezanja bi se lahko temu delno izognili, s tem pa omogočili daljše neprekinjeno obratovanje hidroelektrarn.

Uporaba zaplavnih pregrad je ena izmed najstarejših in v alpskem svetu najbolj razširjenih rešitev. Le-te delujejo na tak način, da zmanjšajo hitrost rečne struge in s tem povzročijo odlaganje večjih kosov rinjenega sedimenta, obenem pa omogočajo prehajanje čiste vode naprej.

Zaplavne pregrade so zadrževalniki plavin. Uporabne so tako za večje kot za manjše rečne struge, velikokrat se uporabljajo za preprečevanje škode, nastale zaradi hudournikov. Na strmih pobočjih je velikokrat več takih pregrad postavljenih zaporedno, da preprečijo hitrejši vodni pretok in s tem večjo erozijo materiala.

Slika 2: Veriga pregrad na strmem pobočju



Vir fotografije: Hidrotehnik, 2017

Primer dobro nastaljene zaplavne pregrade je v kraju Dovje nad Jesenicami, kjer se velika količina sedimenta zadrži pred pregrado. Reka je pred pregrado razširjena, kar dodatno upočasni pretok. Težka mehanizacija ima do rinjenih plavin enostaven dostop in jih je lahko izkopati, blizu pa je tudi separacijski obrat za ta material.

Podobna možnost kot zaplavne pregrade so predpregrade. V osnovi omogočajo enako funkcionalnost kot zaplavne pregrade, vendar so nižje in velikokrat skrite v reki. Prav tako so smiselne za tista mesta, kjer je reka plitva in omogoča dostop težki mehanizaciji.

V alpskem svetu sta funkcionalni edino ti dve rešitvi, saj je sediment pretežno grob in velik. Za reke, ki imajo tudi bolj fin sediment (Sava, Mura, Drava), pa obstajajo tudi rešitve koristne za kmetijstvo.

3.5 ČIŠČENJE AKUMULACIJ

Tudi pri najboljšem prestrezanju se pojavi potreba po čiščenju akumulacije – le te pa ni mogoče 100 % očistiti. V osnovi želimo čim več proda odstraniti z odplakovanjem s pomočjo vodnega pretoka, saj le-to ne predstavlja stroška izkopa, obenem pa ponuja bolj trajnostno rešitev.

Tu pride v poštev predvsem oblika zapornih jezov in mehanizmov za prepuščanje sedimenta. Jezovi imajo lahko na dnu vgrajene lopute za čiščenje z vodnim pretokom. Prav pri akumulacijskem jezeru Doblar je jez prirejen tako, da ga je možno čistiti s pomočjo vodnega pretoka. Velikokrat se izplakovanje ne obnese, saj so vlečne sile, nastale pri izplakovanju premajhne.

Obstajajo tudi rešitve podobne prestrezanju, ki se nahajajo v neposredni bližini akumulacij. Primer ene izmed takih rešitev je jez Miwa na Japonskem, ki spušča rinjeni sediment po alternativnem kanalu, pred akumulacijo, da le-te ne polni – seveda pa je tudi za to potrebno imeti ustrezne pretoke vode (SediCon, 2010). Pomembno za učinkovito čiščenje je, da uporabimo vse razpoložljive naravne pogoje.

Če ni razpoložljivih alternativnih rešitev, je potrebno akumulacijo očistiti s težko mehanizacijo. Odvisno od velikosti akumulacije se lahko le-to izprazni in nato izkoplje material ali pa se plavine odstrani s pomočjo mehanizacije, ki pluje na vodi.

S kratkimi izračuni lahko ocenimo izgubo zaradi čiščenja akumulacije Doblar. Predpostavimo, da je cena izkopa 5 € / m³ (SENG, 2017) – 50.000 € za prvi letni izkop (10.000 m³ materiala). Po podatkih iz Separacije Tolmin izkop traja okoli enega meseca,

cel mesec pa je jezero prazno. Nazivna moč hidroelektrarne Doblar je 30 MW – predpostavimo, da je povprečna dnevna moč 3 MW.

Če je povprečna cena električne energije 0,1 EUR / kWh (Eurostat, 2017) pomeni, da se na vsak mesečni izkop izgubi še dodatnih 220.000 €. Tak znesek je že relativno velik, potencialno bi lahko pokrila vse stroške dodatnih preventivnih tehničnih rešitev.

3.6 EKOLOŠKI VIDIK

S čiščenjem proda posegamo v naravni vodni ekosistem. Kontaktirali smo dr. Aleša Bizjaka, ki se ukvarja z ekološkim stališčem ravnanja z vodnim prostorom, v pomoč pa nam je bil tudi doc. dr. Primož Banovec.

Globalna statistika kaže, da je lahko do 50% vsega svetovnega sedimenta ujetega v akumulacijskih jezerih. Posledice tega nosijo tako akumulacije, kot rečne struge pod akumulacijo in izlivi v morje, kjer je reka primaren vir sedimenta za plaže. Nekatere plaže so zaradi zadrževanja že praktično izginile (AGU Publications, 2014).

Rečna struga, ki gre iz akumulacijskega jezera je »lačna« proda, kar pomeni, da je sedimenta v reki premalo oziroma ga primanjkuje. Taka struga ima mnogo večji učinek erozije, saj začne odnašati nov material iz rečnega dna. Posledica tega je precejšnje dolgoročno poglobljanje rečne struge, pojavi se tudi problem pomanjkanja drstišč za ribe (Banovec, Bizjak, 2017).

Konkretni primer »lačne« reke je Soča, ko preide dolino hidroelektrarn v Sloveniji. Na Italijanski strani je prišlo do poglobljanja struge za več metrov, obenem pa tam iz reke ni več dovoljeno odjemati materiala. Podoben primer je reka Sava, ki se je na določenih predelih tudi poglobila za več metrov (Banovec, 2017).

Pri gospodarjenju z vodami je za dobrobit okolice pomembno upoštevati vsa okoljska stališča. Prav za raziskavo trajnostnih rešitev zaprojevanja je bilo v letih 2001 – 2006 namenjenih 3.000.000 € za nemški projekt ALPRESERV. – projekt je bil namenjen iskanju takšnih tehničnih rešitev, ki imajo čim manjše ekološke posledice, hkrati pa izkazujejo smernice za globalno prakso (Alpine-space, 2001).

Kot vodilna sila v proizvodnji hidroelektrične energije so na Kitajskem ekološki problemi mnogo večjega obsega – zato primer dobrih smernic in trajnostnega gospodarjenja z vodami ponujajo tudi njihove rešitve (AGU Publications, 2014).

3.7 POVZETEK RAZISKAVE

Reka Soča odnaša material iz Julijskih Alp in ga prinaša v dolino hidroelektrarn. Prva in v veliki meri edina akumulacija, ki je izpostavljena zaprojevanju, je akumulacija Doblar oziroma jezero pri kraju Most na Soči. V jezeru se na izkop nabere približno 10.000 m³ materiala, ki ga je potrebno odstraniti.

Po zakonu je podjetje dolžno čistiti jezera dvakrat letno, za vsako čiščenje pa je zaradi koriščenja naravnih virov dolžno plačevati še koncesnino za izkopani material in vodni prispevek. Po podatkih iz obiska družbe SENG je znesek okoli 5 € / m³ materiala.

Družba SENG je le vršilec primarne dejavnosti in se z izkopom zaenkrat ne namerava ukvarjati. Trenutno rešitev izkopa v večini izpolnjuje pogodba s koncernom Kolektor, ki ima v lasti Seperacijo Doline Tolmin. Kolektor prod izkoplje, v zameno za izkop pa dobi ves izkopani material, ki ga kasneje na seperaciji očisti, loči in proda po višji ceni.

Vredno je pripomniti tudi, da se separacija nahaja ob Soči in ima poleg te pogodbe družba Kolektor sklenjeno tudi koncesijsko pogodbo za 30.000 m³ naplavljenega materiala – torej proda. Dajatve družbe Kolektor so tako enake kot dajatve družbe SENG. Skupna količina materiala, ki ga podjetje letno predela in proda znaša tako več kot 50.000 m³.

Prod se izkaže kot odličen gradbeni material. V separirani obliki se ga uporablja vse od kamnitih plaž na Rovinju, polnjenih žičnatih ograj, kamnitih klopi, tlakovcev, kot cestni nasipni material in seveda kot osnova za beton za gradbene namene. Dejstvo je, da trenutni aparat - torej sklop udeležencev pri izkopu - deluje odlično in da se Tolminska separacija nahaja na ravno pravem mestu.

V primeru, da bi družba SENG v prihodnosti izkazala interes za predelavo proda v lastni režiji, ima možnost, da kupi že obstoječo separacijo ali pa postavi svojo v lastni režiji. Na tak način bi bilo možno pokriti delež, če ne vsega izgubljenega denarja potrebnega za plačilo koncesije in izkopa v lastni režiji.

Druga možnost, ki bi prav tako zahtevala vodenje sekundarne dejavnosti, pa je iskanje rešitve zunaj dane problematike. Zaprojevanje povzroča ekonomski strošek, ki se ga lahko pokrije tudi brez da bi motili trenutno delujoči aparat. Dobičkonosnih dejavnosti, ki bi lahko prišle v poštev je veliko, bodisi so turistične, izobraževalne, inženirske itd. Primeri so npr. bungee jumping iz jezov akumulacijskih jezer, zipline nad reko Sočo, inženiring planiranja vodnih tokokrogov ipd.

4. IDEJA 1: LASTNA SEPARACIJA

Analiza je pokazala, da je prod kakovosten gradbeni material, ki pred separiranjem dosega zelo nizko ceno. Kot že omenjeno ima družba SENG sklenjeno pogodbo s Kolektorjem in ostalimi izvajalci. V zameno za izkop in odvoz proda, družba SENG preda lastništvo letega izvajalcem. Izvajalci imajo v bližini lastne separacije, kjer prod separirajo in ga uporabljajo v gradbeništvu, nekaj pa ga tudi prodajo podjetjem, ki iz njega naredijo končne izdelke (klopi, kamnite ograje ipd.). Po naročilu hotela v hrvaškem mestu Rovinj, pa so prod uporabili celo za nasip hotelske plaže.

Najučinkovitejša možnost iz ekonomskega stališča je za družbo SENG postavitve lastne separacije. Družba SENG se lahko odloči tudi za nakup ene od separacij v bližini ali pa iskanje poslovnega partnerja pri vodenju separacije.

Analizirali smo nekaj separacij v bližini:

- Separacija Tolmin, ki je v lasti podjetja Kolektor
- Separacija podjetja Zuprom d.o.o. (družinsko podjetje iz Tolmina)
- Separacija Šuštar, ki je locirana v Kresnicah

Zgoraj navedeni separaciji Tolmin in Zuprom imata z družbo SENG sklenjeno pogodbo za izkop proda. Lastniki separacij poskrbijo za izkop in odvoz proda, ki ga potem na lastnih obratih predelajo v kakovosten gradbeni material. V tabeli so podane maloprodajne cene separiranega materiala, ki jih ponuja separacija Šuštar.

Tabela 1: Maloprodajne cene separiranega materiala separacije Šuštar

ŠIFRA	OPIS	CENA € / m ³ (brez DDV)
102	Pesek 0-8	21 € / m ³
2	Pesek 0-16	21 € / m ³
3	Pesek 0-32	21 € / m ³

Vir: (Šuštar trans, 2018)

Separiran prod dosega maloprodajno ceno 21 EUR / m³, kar pomeni, da v primeru lastne separacije imela družba SENG letni prihodek v višini 420.000 €, če bi ves prod prodali po maloprodajnih cenah.

Tako veliko količino je težko prodati po maloprodajni ceni. Menimo, da bi ga lahko prodali po nižji veleprodajni ceni, ki pa znaša okoli 17 € / m³. V nadaljevanju je podrobneje predstavljena možnost lastne separacije, kot alternativa pa je predstavljena še možnost iskanja poslovnega partnerja ali pa nakup bližnje separacije.

4.1 POSTAVITEV LASTNE SEPARACIJE

V primeru, da se družba SENG odloči za vzpostavitev lastne separacije na ozemlju, kjer potekajo izkopi sedimenta iz Soče, pridobi podjetje veliko prednosti. Največja prednost za družbo je, da so stroški prevoza proda praktično nični, saj bi se prod sproti separiral. Prednost je tudi v lastništvu lastnega zemljišča, ki je veliko in bi omogočalo nemoteno delovanje manjše separacije. Prednost je tudi v tem, da se na tak način podjetje reši problema nabiranja proda na daljši rok in si tako zagotovi dodatni prihodek, ki bi bil namenjen pokrivanju stroškov in pokrivanju plačila za nadomestilo.

Za vzpostavitev lastne separacije bi podjetje moralo postaviti manjšo separacijo, kupiti dva večja gradbena stroja in tovornjak. Celotno investicijo ocenjujemo na približno 700.000 €. Ocenjujemo desetletno amortizacijo, kar letno pomeni 70.000 €. Za nemoteno obratovanje separacije bi skrbela dva zaposlena, zato smo predvidevali letni strošek plače v višini 20.000 € za vsakega zaposlenega, kar skupaj pomeni letno 40.000 € za plače. V kalkulaciji smo upoštevali tudi strošek goriva, strošek vzdrževanja strojev in ostale stroške. Prihodke predstavlja prodani prod, ki ga je letno približno 20.000 m³, veleprodajna cena pa je približno 17 € / m³, kar pomeni letni prihodek v višini 340.000 €.

V preglednici je podrobnejša finančna kalkulacija.

Tabela 2: Finančna kalkulacija - lastna separacija

NAZIV	AMORTIZACIJA	PRIHODKI	ODHODKI
Obraba strojev	70.000 € / leto		
Osebj			40.000 € / leto
Gorivo			35.000 € / leto
Ostali stroški			30.000 € / leto
Vzdrževanje strojev			30.000 € / leto
Prodaja proda		340.000 € / leto	
SKUPAJ	70.000 €	340.000 €	135.000 €
DOBIČEK		135.000 €	

Vir: lastni izračuni

Vidimo, da bi družba imela vsako leto 135.000 € dobička. V kalkulaciji nismo upoštevali nadomestila, ki ga mora družba SENG plačati za vsak m³ izkopanega proda, vendar pa za kalkulacijo ne bi bil relevanten, saj ga družba že zdaj plačuje. Če bi se družba odločila za postavitev lastne separacije in bi v kalkulaciji upoštevali strošek nadomestila, bi družba še vedno imela 35.000 € dobička. Menimo, da je to najboljša možna rešitev z ekonomskega stališča, saj si s tem zagotovi dodaten dobiček in trajno reši problem nabiranja proda.

4.2 PARTNERSTVO ALI NAKUP SOSENDJE SEPARACIJE

Družba SENG bi lahko našla poslovnega partnerja za vodenje separacije. Možno bi bilo, da družba partnerju dovoli postavitvev separacije na lastnem ozemlju, v zameno pa bi poslovni partner plačeval najemnino zemljišča. V tem primeru, bi se družba SENG tudi trajno rešila problema, hkrati pa bi imela prihodek, namenjen pokrivanju koncesnine izkopa.

Rešitev bi bila lahko tudi nakup bližnje separacije, ki je od izkopa oddaljena zgolj 3 km. Gre za separacijo ZUZA, ki je sicer manjša, vendar bi vseeno zadostovala potrebam družbe. V tem primeru bi imela družba manjše investicijske stroške, saj je separacija že postavljena in nakupna cena ne bi bila tako visoka, kot v primeru gradnje lastne separacije. Potrebno pa se je zavedati, da je potem potrebno urediti transport od mesta izkopa do separacije. V konkretnem primeru bi na vsak tovornjak lahko naložili 10 m³ proda, prevoz pa bi po veljavnem ceniku stal 30 € / tovornjak. Letno to pomeni 60.000 € za stroške transporta.

4.3 POGAJANJE Z IZVAJALCI

Trenutno prod izkoplje in odpelje več kot 6 različnih izvajalcev, ki imajo z družbo SENG sklenjeno pogodbo. V tem primeru družba ves prod kompenzira z izvajalci za izkop in prevoz, obenem pa mora plačati še nadomestilo za izkopani prod. Kot smo že omenili nadomestila letno stanejo več kot 100.000 €, zato menimo, da trenutna ureditev situacije ni najboljša, saj ima družba preveliko izgubo. Možnost, ki jo predlagamo družbi je, da pripravi ekskluzivno pogodbo za enega izvajalca, ki bo prod čistil in odpeljal na svojo separacijo. Družba se bi morala pogajati tudi za finančno nadomestilo, saj menimo, da bi v primeru lastne separacije družba SENG imela dobiček, hkrati pa bi problem reševali sami. V mislih imamo vsaj delno financiranje koncesnine s strani izvajalca.

5. IDEJA 2: KONGLOMERAT

Razumemo, da samo izkopavanje, separacija in prodaja proda kot dodatna dejavnost, trenutno ni v interesu družbe SENG. Zato smo se odločili za razvoj po naravi popolnoma drugačnega projekta.

Vemo, da čiščenje jezer poleg kopičenja proda prinaša tudi nezadovoljstvo bližnjih prebivalcev. Strah pred morebitno poplavo in bližina težke gradbene mehanizacije v času izkopov sta dejavnika, ki dajeta družbi slab sloves. Pomembno je torej tudi, da se na primeren način sooči s tem problemom, ki ga v osnovi tudi prinese zaprojevanje.

Dolina reke Soče je priljubljena turistična destinacija saj ponuja veliko možnosti za športne aktivnosti in je svetovno znana po velikih glasbenih festivalih. Zaznamuje jo predvsem slikovita narava, zanimiva pa je tudi zaradi bogate zgodovine in kulturne dediščine.

Pri Mostu na Soči smo zaznali velik, še neizrabljen turistični potencial. Po naključju se je izkazalo, da iz tistega kraja izvirajo tudi raznovrstne težave. Prebivalci kraja si želijo urejene okolice in turističnega razvoja (Vasja Urh, 2018). Zato smo razvili idejo javnega večnamenskega prostora, ki bi deloval kot platforma in bi lokalnim prebivalcem ponujala priložnost razširitve turistične ponudbe.

Verjamemo, da imata močna lokalna iniciativa in fleksibilen prostor, kot podlaga za kvalitetno delovanje, vse možnosti za razvoj bogatega turističnega programa in vzpostavitev novega centra dogajanja v Soški dolini, če ne kar v celotni regiji.

Ker bi prostor združeval različne funkcije, povezoval lokalne prebivalce in ker bi se s časom dopolnjeval in rasel, smo ga simbolično poimenovali po sedimentni kamnini, ki nastane s sprijemanjem proda - Konglomerat. Ime se navezuje tudi na sam material, ki bi prostor tvoril. Za izgradnjo bi bil namreč uporabljen lokalni prod, povezan v kompozitni material, torej neke vrste umetno izdelan konglomerat.

5.1 PREDNOSTI

Korist imajo vse članice skupine HSE, ne le družba SENG. Prepoznavnost in ugled zaradi izgradnje novega centra dogajanja v Soški dolini - tovrsten projekt bi prinesel veliko pozitivne medijske pozornosti, kar bi skupini HSE pomagalo pri vstopu v distribucijo električne energije na maloprodajni trg električne energije.

Korist imajo tudi privatna podjetja, ki se želijo ukvarjati s turističnimi dejavnostmi - razširitev gostinske ponudbe in ostalih dejavnosti bi prinesla tudi večjo prepoznavnost kraja in posledično več obiska na dolgi rok. Večji obisk bi pomenil več dogodkov in hitrejši razvoj mesta, kar bi prineslo zaupanje prebivalstva.

Konglomerat je razširljiv prostor. Če se v prihodnosti izkaže potreba po povečavi prostora, razširitvi turistične ponudbe (hoteli, restavracije, casinoji ipd.), se v njegovi okolici enostavno dogradi infrastrukturo.

Tovrstni projekt bi vključil vse družbe skupine HSE. Za prodor na maloprodajni trg bi bilo potrebno takih projektov izdelati po Sloveniji več, da bi po celotnem slovenskem prostoru skupina HSE pridobila zaupanje prebivalstva.

5.2 LOKACIJA

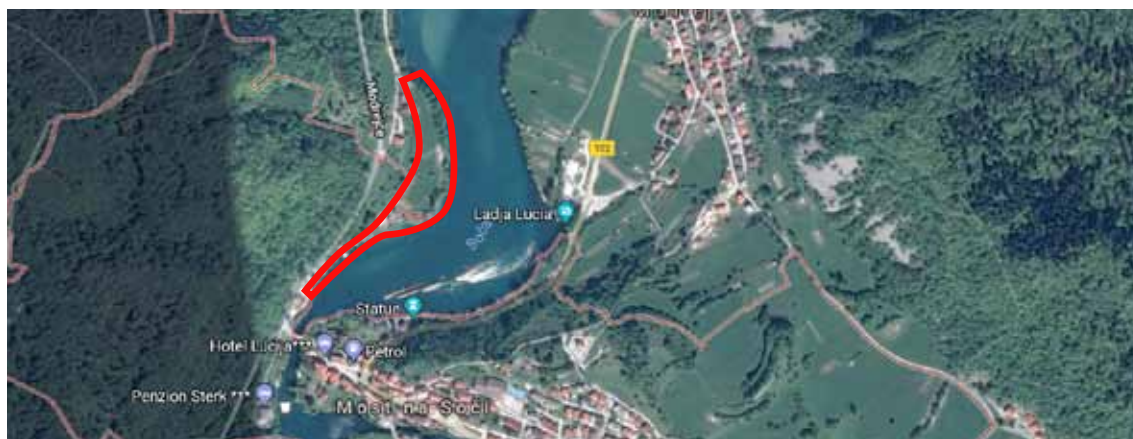
Slika 3: Izbrana lokacija centra Konglomerat



Avtor fotografije: Vasja Urh

Predvidena lokacija ob Mostu na Soči ima velik potencial zaradi neposredne bližine mesta in slikovite naravne okolice. Nahaja se na desnem bregu akumulacijskega jezera, v bližini znamenitega mostu.

Slika 4: Izbrana lokacija



V pripravi je tudi predlog za izgradnjo nove brvi čez Sočo, ki bi se nahajala pred akumulacijskim jezerom Doblar, približno 2 kilometra severno od kraja Most na Soči in 1,5 kilometra od predvidene lokacije Konglomerata. Brv bi sklenila krožno kolesarsko-sprehajalno pot okoli jezera, ki do sedaj ni bila omogočena. S tem bi bil Konglomerat še boljše dostopen z obeh strani, saj bi se nahajal na samem obodu poti in bi tako postal še posebej atraktiven kot točka postanka.

Slika 5: Lokacija predvidene brvi in krožna pot

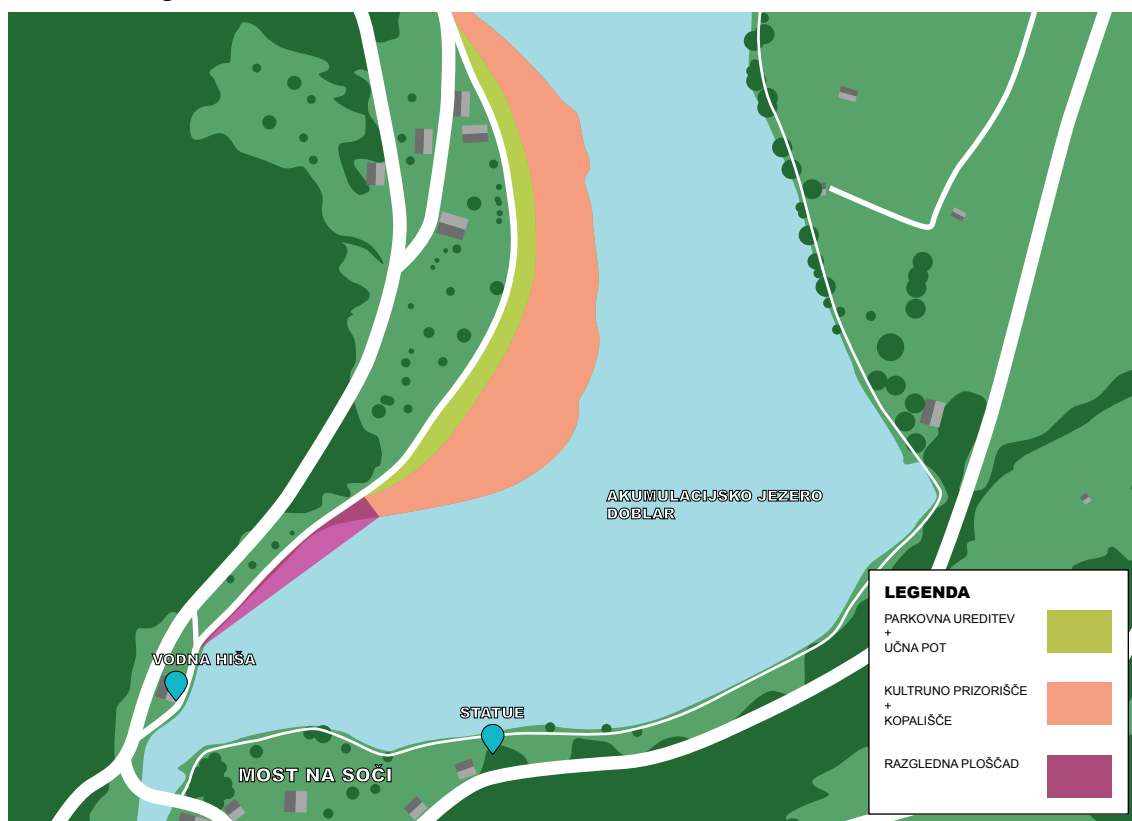


5.3 KONCEPT

Da bi skupina HSE pridobila kar največ družbenega ugleda, menimo, da je pomembno v projekt vključiti predvsem potrebe lokalnega prebivalstva in izobraževanje širše javnosti o pomenu hidroenergije.

Zasnovali smo koncept ureditve javnega prostora, ki bi v enem združeval različne namembnosti – preživljanje prostega časa, druženje in povezovanje lokalnih prebivalcev, kopališče, razgledno točko, prizorišče za kulturne prireditve, učno pot in park.

Slika 6: Programska zasnova



Parkovna ureditev je namenjena predvsem lokalnemu prebivalstvu, saj skupnosti ponuja urejene javne površine za preživljanje prostega časa, ter predstavlja točko povezovanja. Znotraj parkovne ureditve smo predvideli tudi učno pot, zanimivo predvsem osnovnošolskim skupinam. S pomočjo te bi se mlajše generacije seznanile s pomenom hidroenergije, njenimi prednostmi, odgovorno porabo elektrike in blagovno znamko Modri Jan.

Urejeno nabrežje združuje kulturno prizorišče in kopališče. Kulturno prizorišče, namenjeno najemu za kulturne prireditve, predstavlja glavni vir prihodka za HSE. Prizorišče HSE odda organizatorju, ki sam poskrbi za vso logistiko. Na Mostu na Soči se tekom leta vrstijo različni že tradicionalni dogodki in prireditve kot so Noč na jezeru, Slovensko prvenstvo v skokih z višin, srečanje podjetnikov in gospodarstvenikov Posočja, Božič na Mostu in likovna kolonija za slovenske izseljence (Jezero d.o.o., 2018). Veliko število in raznolikost dogodkov sta indikator atraktivnosti lokacije. Urejeno prizorišče bi pomenilo odlično priložnost za nadaljni razvoj obstoječih prireditev, saj bi večji, kvalitetnejši prostor pritegnil več obiskovalcev, hkrati pa bi se ponudila priložnost za vzpostavitev novega, dodatnega programa.

Dodaten zaslužek bi podjetje in lokalna skupnost imeli z razširitvijo programa, na primer z oddajo površin v gostinske namene ali vzpostavitvijo novih športno-turističnih dejavnosti. Velik potencial na tej lokaciji predstavlja izposoja športnih pripomočkov kot so kolesa, čolni, kanuji in kajaki poleti, ter sanke in krplje pozimi. Dobili smo tudi informacijo, da je bila ideja o ponudbi vodnega prometa v preteklosti že izražena s strani lokalne skupnosti, a je občina ni bila pripravljena finančno podpreti (Vasja Urh, 2018).

Rečni breg se nadaljuje v previsno ploščad nad zavojem, ki služi kot razgledna točka za opazovanje jezera in mesta ter znamenitih skokov z mostu. Ker bi bila terasa nižja kot most, bi omogočala skakanje v vodo tudi tistim manj izkušenim skakalcem.

Glavna prednost Konglomerata bi bila njegova prilagodljivost. Potrebe lokalne skupnosti in obiskovalcev kraja se bodo skozi čas spreminjale. Prostor katerega namembnost ni vnaprej specifično določena, omogoča tako upravljalcem kot tudi uporabnikom prostora, da na podlagi lastnih idej sproti definirajo njegovo funkcijo. Prostor bi zaradi svoje odprte zasnove omogočal naknadno razširitev, preureditev in spreminjanje namembnosti s pomočjo dodatnih premičnih elementov kot so npr. točilni pult, senčniki, zaščita pred dežjem, stojnice ipd. Na ta način želimo s Konglomeratom opolnomočiti lokalno skupnost in z dodatnim spodbujanjem kreativnosti izkoristiti ves potencial, ki ga ponuja lokacija ob Mostu na Soči.

5.4 IZVEDBA

Prod bi bil uporabljen kot gradbeni material za vse potrebne elemente kot so terase, sedalne površine, stopnice, plaža in poti. Sam prod je kvaliteten in ima visoko estetsko in sentimentalno vrednost kot lokalni material.

Soški prodniki so različnih velikosti, oblik in barv. Srednje veliki in veliki prodniki bi bili uporabljeni celi, v 'konglomerat' pa bi jih povezoval beton. Z brušenjem površin bi se razkril zanimiv mozaik barv in tekstur.

Slika 7: Tekstura materiala



Celotno območje obravnave bi obsegalo 20.000 m². Od tega bi približno 10.000 m² zasedal urejen park z učno potjo, preostali del pa bi bile pozidane površine. Za izvedbo bi se morala skupina HSE povezati z enim ali večimi lokalnimi podjetji, ki se ukvarjajo z izkopom in predelavo proda. Na ta način bi izkoristili lokalno znanje in podprli podjetja, ki so ključna za nemoteno upravljanje s prodom, ki se nabira v akumulacijskih jezerih.

5.5 TURIZEM

Prebivalci Mosta na Soči se že zdaj zavedajo velikega potenciala, ki ga ima kraj. Zelo so ponosni na njegovo zgodovino in kulturno dediščino, ki jo prinaša znamenit most čez Sočo. Most predstavlja pomemben kulturni spomenik, a je zaradi narasle vode v akumulacijskem jezeru postal poplavno nevaren.

Ravno v teh dneh se načrtuje izgradnja novega mostu, ki bo nadomestil starega. Krajanji so nasprotovali prvotnemu načrtu direkcije za infrastrukturo, saj je bila rešitev predvsem tehnična, pri načrtovanju namreč ni sodelovala arhitekturna stroka. Krajanji so se zato povezali z delovno skupino, ki se zavzema za kvalitetno rešitev izgradnje novega mostu, ki bi bil bolj dovršen in predvsem bolj reprezentativen kot objekt, po katerem se imenuje samo mesto. Z močno iniciativo želijo, da se prepoznavnost kraja poveča, privabi več turistov ter izkoristi njegov polni potencial (RTV SLO, 2017).

S Konglomeratom, bi prebivalci končno dobili kraj, ki bi povezoval vse prednosti njihovega mesta. Center bi omogočal, da se turisti dlje časa zadržijo v mestu, saj bi imeli na voljo veliko dejavnosti, ki jim jih Konglomerat ponuja. Imeli bi možnost, da spoznajo zgodovino mesta, se rekreirajo v naravi ali pa spoznavajo delovanje hidroelektrarn in energije v učnem parku. S ponudbo različnih dejavnosti in dobrega oglaševanja bi privabili vedno več turistov.

Povečanje turizma bi imelo veliko pozitivnih posledic za lokalno skupnost, saj bi turisti prinašali več denarja, zaradi daljšega zadrževanja, bi se povečalo tudi št. prenočitev v hotelu ter privatnih namestitvah. Posel bi se povečal tudi gostincem, lokalna skupnost pa bi dobila priložnost, da razvije podporne dejavnosti oz. storitve, ki bi bile usmerjene v turistično dejavnost. Posledično bi, razvoj kraja pomenil tudi nova delovna mesta.

5.6 DODATNE DEJAVNOSTI

Rent-a-bike

Turisti najemajo kolesa za preprosto in hitrejše raziskovanje območja, kjer z avtomobilom tega ne morejo početi zaradi omejenosti, ki jo infrastruktura ponuja. Menimo da je možnost izposoje koles v našem Konglomeratu odličen način, kako bi si turisti ogledali območje in naravne lepote reke Soče. V bližini se nahaja tudi ena najlepših kolesarskih poti v Sloveniji, ki poteka tudi mimo mosta čez Sočo in je dolga okoli 9270 metrov. Pot Solkan – Plave teče tik nad reko Sočo - torej bi bil Konglomerat odlična priložnost, da turistom ponudi možnost izposoje koles.

Izposoja koles je enostaven način, ki bi razširila ponudbo in prinesla nekaj denarja v blagajno celotnega projekta. Skupina HSE bi uredila prostor ter zagotovila potrebno opremo, nato pa bi našli najemnika in mu v upravljanje predali prostor z opremo. Stroške popravil koles in druge opreme bi kril najemnik. V zameno za zagotovitev celotnega parka koles, bi imela kolesa na ogrodju logotip skupine HSE.

Glavni strošek investicije predstavlja dober vozni park v obsegu 20 - 25 koles. Nakup novih koles je bolj smiselen kot nakup rabljenih koles, saj so stroški vzdrževanja veliko višji kot pri novih.

Investicija za 20 koles bi stala okrog 8.000 € (400 € / kolo), mesečna najemnina prostora pa bi znašala 500 €. Dejavnost podjetje lahko oglašuje s pomočjo letakov ali na spletu, pospeši pa se lahko tudi s sodelovanjem z mestnimi hoteli in ponudniki apartmajev. Komunikacija in izposoja koles turistom ne predstavlja jezikovnih ovir.

Rent-a-kanu/kajak

Mnogi obiskovalci si zaželiijo plovbe v idilični pokrajini, vendar največkrat nimajo svojega čolna. Najem bi omogočil ljudem, da si izposodijo kanuje ali kajake na jezeru in so na ta način deležni edinstvene izkušnje.

Z najemom čolna lahko turisti raziščejo skrite koticke reke, rastlinstvo in živalstvo. Poleg posebnega doživetja pa najem ponuja udobno rekreacijo na svežem zraku in mirno ali vznemirljivo potovanje na reki. Reka Soča, na kateri bi v sklopu našega projekta ponujali poleg koles tudi najem kanuja ali kajaka, je odlična priložnost ravno zaradi lokacije Konglomerata, saj se ta nahaja v okolici mirne vode - posledično je primerna tudi za začetnike in družine z otroci. Za tiste, ki imajo radi več adrenalina, bi lahko najemnik organiziral vodene spuste po hitrejših pretokih reke Soče.

Tako kot pri rent-a-bike, bi tudi za to dejavnost Skupina HSE zagotovila prostor in opremo, nato pa našla najemnika, in mu vse skupaj predala v najem. Najemnik bi nosil stroške popravil in oskrbe opreme ter oblačil, za uporabo prostora pa plačeval najemnino, ki bi znašala 1.000 €.

Za odprtje take dejavnosti je potrebna predvsem ustrezna oprema in pridobitev potrebnih dovoljenj. Od opreme je nujno kupiti več kanujev in kajakov, ki lahko stanejo od 500 do več kot 1.000 €, odvisno od blagovne znamke in kakovosti. Prav tako je treba kupiti rešilne jopiče in čelade. Ker bi vso to opremo zagotovil HSE, bi bil njihov logotip tudi na kajakih in kanujih. Drugi pomembna investicija je investicija v mesto shranjevanja kanujev, kajakov in druge opreme.

Gostinski prostor

Za druženje in posedanje ob reki Soči bi vsem obiskovalcem omogočili tudi mobilni gostinski prostor, katerega bi HSE prav tako oddal v najem. Najemniku bi omogočili potreben prostor za katerega bi plačal mesečno najemnino v višini 750 €. HSE bi poskrbel samo za prostor brez dodatne gostinske opreme.

Gre za ugodno rešitev, saj je postavitve takšnega mobilnega objekta hitra, v primeru, da bi se čez čas izkazalo, da je mobilni objekt premajhen, pa bi lahko razmišljali o izgradnji večjega gostinskega obrata. Za začetek menimo, da je mobilni objekt najboljša možna rešitev, saj ima tako skupina HSE največji donos na investicijo. Investicija v postavitve mobilnega gostinskega objekta stane približno 4000 €, skupina HSE pa bi letno prejela 5250 € najemnine.

Slika 8: Primer gostinskega prostora



Vir: isospaces, 2018

5.7 FINANČNI NAČRT

Na podlagi podobnih projektov iz Slovenije in tujine smo izračunali, da bi investicija znašala približno 2.634.700 €. Skupina HSE bi za lažjo realizacijo projekta lahko pridobila dodatna sredstva - npr. s prijavo na razpis za nacionalna ali evropska sredstva.

Izvedeli smo, da je družba SENG zavezana k sprotnemu izplačevanju določenih sredstev Mostu na Soči, kot odškodnino za nastalo akumulacijsko jezero. Turistična organizacija naj bi ta sredstva namenila urejanju mestne okolice, a so krajani mnenja, da temu ni tako. Če bi družba SENG ta sredstva namenila izgradnji Konglomerata in ureditvi okolice, bi imeli krajani Mostu na Soči od tega večjo korist, odškodnina pa bi služila svojemu prvotnemu namenu.

Investicija

Tabela 3: Investicija v center Konglomerat

Nakup parcel	50.000 €
Parkovna ureditev ter učna pot (ureditev parka, poti, razsvetljave, zelenje, klopi, učne table,...)	850.000 € (10.000 m ²) 85 € na m ²
Središče za druženje (ureditev plaže, razgledne točke prostora za druženje, prostor za dodatne dejavnosti)	1,7 mio € (10.000 m ²) 170 € na m ²
Nakup mobilnega gostinskega prostora	4.000 €
Nakup prostora in opreme za rent-a-bike	11.000 €
Nakup prostora in opreme za rent-a-kanu	18.700 €
SKUPAJ INVESTICIJA	2.634.700 €

Vir: lastni izračuni

Prihodki

Tabela 4: Prihodki centra Konglomerat

Najemnina - kulturno prizorišče (250 ljudi)	1000 € na prireditev x 5 prireditvev = 5000 € / leto
Najemnina . gostinski prostor	750 € / mesec = 5.200 € / leto
Najemnina - rent-abike	3.500 € / leto
najemnina - renta-a-kanu	7000 € / leto
SKUPNI PRIHODKI	20.750 € / leto

Vir: lastni izračuni

Zemljišča, kjer bi se Konglomerat nahajal bi bilo potrebno odkupiti. S pomočjo spletnih strani geoprostor, Ministrstva za okolje in prostor in e-Zemljiške knjige smo ugotovili lastništva parcel in ocenjene vrednosti. Lastnikov parcel, ki niso v lasti družbe SENG je na izbranem območju 4. Po javno dostopnih podatkih, so parcele, ki bi jih skupina HSE morala odkupiti ocenjene na skupno vrednost 22.758 €. Podrobnejše informacije o lastništvu parcel so podane v prilogi 3.

Menimo, da bi morala biti odkupna cena teh nepremičnin biti saj dvakrat višja, saj bi le tako imeli lastniki interes prodati nepremičnine. Ocenili smo, da bi investicija v nakup nepremičnin znašala 50.000 €.

Rent-a-bike:

Tabela 5: Finančna kalkulacija za dejavnost Rent-a-bike

STROŠKI	
Nakup voznega parka (20 koles, 400 €/kolo)	8.000€
Nakup prostora (lesena hiša)	3.000€
PRIHODKI	
Letna najemnina (500 € / mesec)	3.500€

*Obdobje sezone: 1.4. - 15.10 (cca. 210 dni)

Vir: lastni izračuni

Rent-a-kanu/kajak

Tabela 6: Finančna kalkulacija za dejavnost Rent-a-kanu/kajak

STROŠKI	
Nakup 5 kanujev in 5 kajakov (1000 € / kanu-kajak)	10.000 €
Nakup večjega čolna za družino	1.200 €
Nakup 25 čelad in jopičev (100 € / čelada in jopič)	2.500 €
Nakup prostora (lesena hiška s prostorom za shranjevanje)	6.000 €
PRIHODKI	
Letna najemnina (1000 € / mesec)	7.000 €

*Obdobje sezone: 1.4. - 15.10 (cca. 210 dni)

Vir: lastni izračuni

Gostinski prostor

Tabela 7: Finančna kalkulacija za gostinski prostor

STROŠKI	
Nakup mobilnega prostora	4.000 €
PRIHODKI	
Letna najemnina (750 € / mesec)	5.250 €

Vir: lastni izračuni

6. ZAKLJUČEK

Akumulacijska jezera imajo velike težave zaradi zaprojevanja. Da se kapaciteta jezera ne bi preveč zmanjšala in ne bi prišlo do poplavljanja, je družba dolžna jezero čistiti vsaj dvakrat letno. Zaprojevanje je velik ekonomski strošek, ki ga lahko s preventivnimi ukrepi kot so ustrezno prestrezanje zmanjšamo.

Trenutno se družba SENG s problemom sooča tako, da ima sklenjene pogodbe s podjetjem Kolektor in drugimi manjšimi podjetji, ki v zameno za izkop proda le tega dobijo v svojo last.

Družbi SENG in skupini HSE smo predlagali dve rešitvi, ki bi učinkoviteje reševali problem. Lastna separacija je prva rešitev, ki smo jo predlagali, saj bi z usmeritvijo skupine iz primarne dejavnosti – pridobivanje in trgovanje z energijo, na sekundarno dejavnost – trgovanje s prodrom, skupina s prodajo proda ustvarjala dobiček.

Z drugo idejo – Konglomerat, pa smo želeli predstaviti dolgoročno korist, ki bi jo imela takšna rešitev za skupino HSE. Vplivala bi na njihov širši družbeni ugled, prepoznavnost in zaupanje lokalne skupnosti. Vsi ti dejavniki bi vplivali na prodor skupine na malo-prodajni trg elektrike.

S Konglomeratom smo želeli ustvariti prostor, ki bi povezoval lokalno skupnost in dal mestu z ogromnim potencialom, ki zaenkrat še ni izkoriščen, možnost za razvoj turizma. V prostor smo vključili javni prostor, za preživljanje prostega časa ter druženja, kopališče, razgledno točko in prizorišče za kulturne prireditve. Polovico površine pa bi zavzemal park z učno potjo, kjer bi se lahko sprehajalci kot tudi šole prebrale marsikaj zanimivega o delovanju hidroelektrarn ter pridobivanju energije.

Prebivalci Mosta na Soči so zelo ponosni na svoj kraj z bogato zgodovino in kulturno dediščino. Z močno iniciativo se zavzemajo za spremembe, ki bi uspešno spodbudile razvoj vsega potenciala, ki ga mesto ima. Menimo, da bi bil Konglomerat več kot dobro sprejet s strani lokalne skupnosti in da bi skupina HSE z njegovo realizacijo doživela velik uspeh.

7. VIRI

Agu Publications. Sustainable sediment management in reservoirs and regulated rivers: Experiences from five continents. Pridobljeno dne 25.11.2017 na spletnem naslovu: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2013EF000184/full>

Alibaba. Mobile Shipping Container Coffee Shop / Container Bar. Pridobljeno dne 28.1.2018 na spletnem naslovu: https://www.alibaba.com/product-detail/Mobile-Shipping-Container-Coffee-Shop-Container_60570746484.html?spm=a2700.7724857.main07.52.55b149f321Rg9H

Alpine-space. ALPRESERV. Pridobljeno dne 12.12.2017 na spletnem naslovu: <http://www.alpine-space.org/2000-2006/alpreserv.html>

ArchDaily. Educational Park For Reconciliation. Pridobljeno dne 4.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.archdaily.com/806408/the-educational-park-for-reconciliation-jaime-cabal-mejia-plus-jorge-buitrago-gutierrez>

ArchDaily. Promenada/Enota. Pridobljeno dne 4.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.archdaily.com/636611/promenada-enota>

ArchDaily. Shenshen Talent Park. Pridobljeno dne 4.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.archdaily.com/886026/shenzhen-talent-park-aube>

Botas Kenda, B., Krušec, T., Kuhar, R., Štrukelj, N. (2015). Most za most: arhitekturno-oblikovalska delavnica (1 izd.). Ljubljana: Univerza v Ljubljani.

Brunarice-lv. Mizarstvo Horvat. Pridobljeno dne 28.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.brunarice-lv.si/a-irina-brunarice/do-5m/vrtna-brunarica-pernica-5-0m-x-4-0m.html>

Business Town. Business Profile: Bicycle Rental Service. Pridobljeno dne 21.1.2018 na spletnem naslovu: <https://businesstown.com/articles/business-profile-bicycle-rental-service/>

CIGB ICOLD. Role of Dams. Pridobljeno dne 16.12.2017 na spletnem naslovu: http://www.icold-cigb.net/GB/dams/role_of_dams.asp

Clu-in. Geotechnical Properties and Sediment Characterization for Dredged Material Models. Pridobljeno dne 28.11.2017 na spletnem naslovu: <https://clu-in.org/download/contaminantfocus/sediments/sediment-characterization-doern13.pdf>

Eurostat. Electricity price statistics. Pridobljeno dne 15.1.2018 na spletnem naslovu:

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics

How to start an LLC. How to start a canoe and kayak rental business. Pridobljeno dne 22.1.2018 na spletnem naslovu: <https://howtostartanllc.com/business-ideas/canoe-rental>

Icebike. How It Really Is To Manage a Bike Rental Shop (And Why I Quit). Pridobljeno dne 22.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.icebike.org/bike-rental-shop/>

Isospaces. Shipping Container Conversions. Pridobljeno dne 28.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.isospaces.co.uk/>

Jezero d.o.o. Most na Soči. Pridobljeno dne 30.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.jezero-doo.si/>

Landezine. Grorudparken. Pridobljeno dne 5.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.landezine.com/index.php/2015/04/grorudparken-by-link-arkitektur/>

Landezine. Paprocany Waterfront. Pridobljeno dne 4.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.landezine.com/index.php/2015/11/paprocany-lake-shore-by-rs/>

Landezine. Rooftop Park Bulwark Sint Jan. Pridobljeno dne 5.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.landezine.com/index.php/2015/10/rooftop-park-bulwark-sint-jan-by-oslo/>

Landezine. Velenje City Center Pedestrian Zone Promenada. Pridobljeno dne 4.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.landezine.com/index.php/2015/06/velenje-city-center-pedestrian-zone-promenada-by-enota/>

Landscape Architects Network. The Best Way to Design a Lakefront for a City. Pridobljeno dne 21.1.2018 na spletnem naslovu: <https://land8.com/the-best-way-to-design-a-lakefront-for-a-city/>

Minerals Education Coalition. Sand and Gravel. Pridobljeno dne 14.12.2017 na spletnem naslovu: <https://mineralseducationcoalition.org/minerals-database/sand-and-gravel/>

Patagoniabuildingsupplies. 7 Uses for Gravel and River Rock. Pridobljeno dne 15.12.2017 na spletnem naslovu: <http://www.patagoniabuildingsupplies.com/blog/?p=198>

Reform river. Sand and gravel extraction. Pridobljeno dne 28.11.2017 na spletnem naslovu: http://wiki.reformrivers.eu/index.php/Sand_and_gravel_extraction

RTV SLO. Nova rešitev za nov most pri Mostu na Soču. Pridobljeno dne 22.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.rtv slo.si/lokalne-novice/nova-resitev-za-nov-most-pri-mostu-na-soci/438139>

RTV SLO. Zelo šik velenjska Promenada obudila tudi mestni vrvež. Pridobljeno dne 21.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.rtv slo.si/zabava/lepota-bivanja/foto-zelo-sik-velenjska-promenada-obudila-tudi-mestni-vrvez/397600>

ScienceViews. Sand and gravel. Pridobljeno dne 12.12.2017 na spletnem naslovu: <http://scienceviews.com/geology/sand.html>

SediCon. Miwa dam. Pridobljeno dne 25.11.2017 na spletnem naslovu: <http://www.sedi-con.no/index.php/project/miwa-dam/>

Šuštar trans d.o.o. Cenik. Pridobljeno dne 5.1.2018 na spletnem naslovu: <http://www.sustartrans.si/cenik/#tab-2-4>

8. PRILOGE

8.1 PRILOGA 1: POVZETEK OBISKA FGG

V petek, 12.12.2017 smo obiskali Hidrotehnični oddelka FGG na Hajdrihovi 28 v Ljubljani. Sprejel nas je doc. Dr. Primož Banovec, z dr. Alešom Bizjakom pa smo se slišali po telefonu.

Ugotovili smo, da največji problem predstavlja akumulacijsko jezero pri Mostu na Soči, ki se nahaja malo naprej od Tolmina - le-to je bilo izpostavljeno tudi v okviru naše naloge. Akumulacija je obenem tudi prva, ki je procesu nabiranja rinjenih plavin izpostavljena.

Ogledali smo si topološke posnetke površja (LiDAR) v okolici Mosta na Soči in Tolmina, pogledali pa smo si tudi posnetke drugih deponij rečnega proda. Posnetki so bili iz leta 2014, takrat pa je bilo samo na Seperaciji Tolmin cca. 150.000 m³ materiala - dr. Banovec je postavil sklep, da je bila v tistem času kriza v gradbeništvu in odjema materiala ni bilo. Prav tako se je v tistem času velik kup materiala nabral ob Savi.

Izkazalo se je, da bilo materiala preveč glede na to, kakšno je bilo povpraševanje po njem. Tudi prostora ni bilo, da bi ga naprej kopičil. Ugotovili smo tudi, da surovina - torej izkopen rečni prod ne dosega velike vrednosti. Sam transport materiala je predrag, saj je material pre poceni, količine pa so prevelike. Vse možne rešitve so in vedno bodo v večini. Ni mogoče zagotoviti zanesljive dolgoročne rešitve odjema materiala.

Po mnenju strokovnikov iz FGG je najboljši način kako reševanja problematike je s prestranzanjem materiala pred vstopom v akumulacijo, da prihranimo strošek izkopa iz jezera - tu pridejo v poštev zaplavne pregrade in predpregrade oz. check-dami. Pomembno je tudi, da poznamo vse prodovite rečne struge pred vstopom v akumulacijska jezera.

Strokovnjaki poudarjajo, da je treba zagotoviti tudi ekološko in trajnostno rešitev. Težave pri odvzemu proda se izkažejo predvsem nižje po rečni strugi - pomanjkanja drstišč za ribe, proda prazna oz. "lačna" reka in posledično večja erozija rečnih kanalov. Primer tega je italijanska Soča, ki je že tako izpraznjena, da iz nje proda sploh ne smejo več kopati.

8.2 PRILOGA 2: ANALIZA REČNEGA PRODA



KEMIJSKI INŠTITUT

SI-1001 Ljubljana
Hajdrihova 19, p.p. 660
Tel.: 01/476 02 00
Faks: 01/476 03 00
<http://www.ki.si>

Laboratorij za anorgansko kemijo in tehnologijo

g. Viktor Govže
Fakulteta za strojništvo
Univerza v Ljubljani

Ljubljana, 23.1.2018

POROČILO O KVALITATIVNI IN KVANTITATIVNI ANALIZI VZORCEV

V analizo smo dobili vzorce prodra. Izbrali smo tri karakteristične vzorce, glede na barvo prodra, in sicer belega, sivlega in rjavega. Vzorce smo posneli na rentgenskem praškovnem difraktometru X'Pert PRO z Alfa1 konfiguracijo v območju od 5 do 70 °2theta, korakom 0.034 2theta. Vsi difraktogrami vzorcev so prikazani na sliki 1.

S kvalitativno analizo rentgenskih praškovnih difraktogramov s programom X'pert High Score Plus smo potrdili prisotnost več kristaliničnih faz, ki so navedene v nadaljevanju. Prisotnost drugih faz v sledovih ni izključena.

V vzorcu »BEL« je bila določena prisotnost kalcijevega magnezijevega karbonata - dolomita (CaMgCO_3).

V vzorcu »SIV« je bilo določena prisotnost kalcijevega karbonata (CaCO_3) in silicijevega dioksida – kremena (SiO_2) v utežnem razmerju 83% in 17%.

V vzorcu »RJAV« je bilo določena prisotnost silicijevega dioksida – kremena (SiO_2), železovega sulfida (FeS_2) in kalcijevega karbonata (CaCO_3) v utežnem razmerju 76%, 20% in 4%.

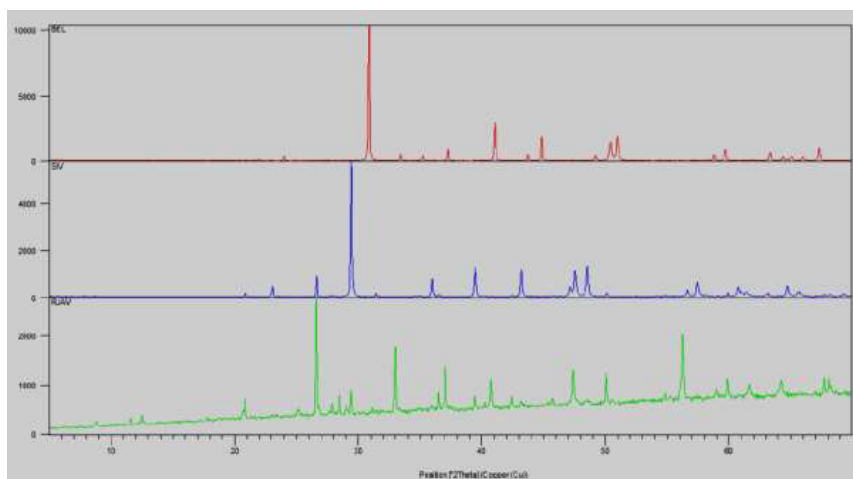
Poročilo pripravila:

prof. dr. Nataša Zabukovec Logar, vodja Odseka



KEMIJSKI INŠTITUT

SI-1001 Ljubljana
Hajdrihova 19, p.p. 660
Tel.: 01/476 02 00
Faks: 01/476 03 00
<http://www.ki.si>



Slika 1: Difraktogrami vzorcev »BEL«, »SIV« in »RJAV«.

8.3 PRILOGA 3: PARCELE

Vse parcele se nahajajo v katastrski občini 2250 - Modrejce v občini Tolmin. Podatki so pridobljeni iz spletnih virov:

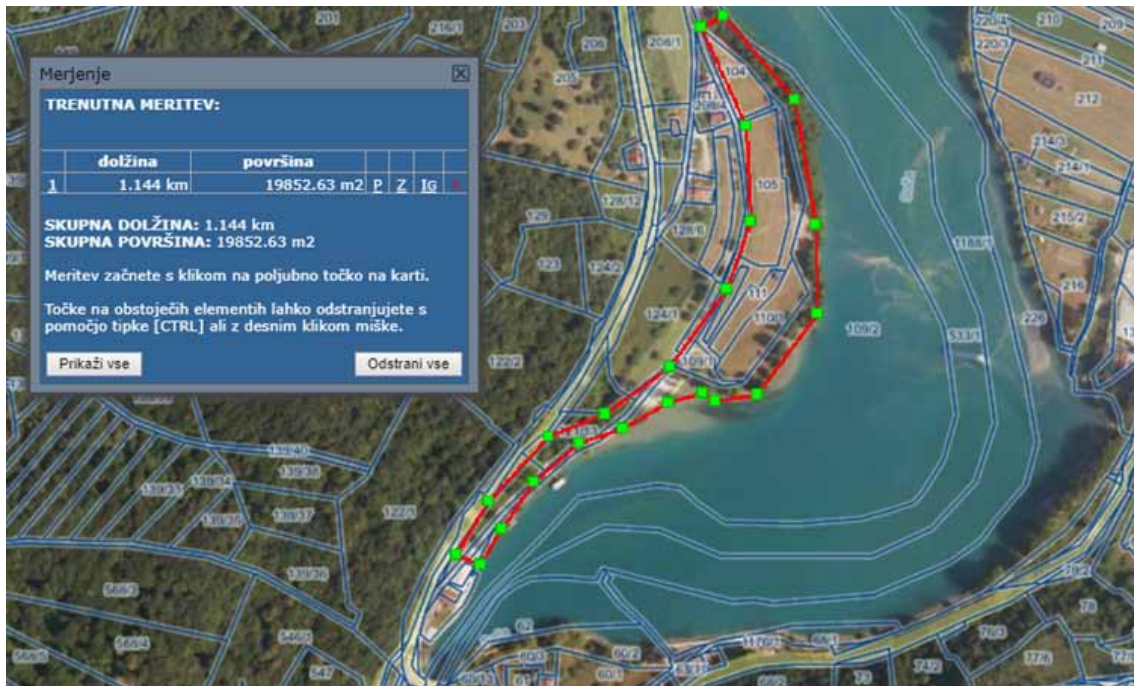
Ministrstvo za okolje in prostor. Geodetska uprava Republike Slovenije. Pridobljeno dne 30.1.2018 na spletnem naslovu: <http://prostor3.gov.si/javni/javniVpogled.jsp>

Vrhovno sodišče Republike Slovenije. e-Zemljiška knjiga. Pridobljeno dne 30.1.2018 na spletnem naslovu: <https://evlozisce.sodisce.si/esodstvo/index.html>

Geoprostor. PISO - Tolmin. Pridobljeno dne 30.1.2018 na spletnem naslovu: <https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=tolmin>

Št. Parcele	Lastništvo parcele	Površina (m ²)	Vrednost parcele (€)
104	Maja Kikelj	1.510	2.600
105	Egon Obid	3.406	5.878
106/1	Egon Obid	2.160	3.723
109/1	Egon Obid	660	1.014
109/2	Republika Slovenija	/	/
109/3	SENG	71	/
110/1	Egon Obid	2.290	3.957
111	Egon Obid	1.075	1.937
112	Egon Obid	381	732
121/1	Darij Vouk	1.117	1.248
121/5	SENG	906	/
121/13	Daron Michael Evans	1.302	1.669
124/13	SENG	98	/
521/1	Javno	6.787	/

Slika 9: Izbrana lokacija



Vir: Geoprostor, PISO - Tolmin, 2018

8.4 PRILOGA 4: POVZETEK POGOVORA Z VASJO URH

Vasja Urh je prebivalec mesta Most na Soči kjer vodi Hotel Lucija. Je član turističnega društva in eden izmed proaktivnih članov lokalne skupnosti. Nanj smo se obrnili z željo po boljšem razumevanju problemov s katerimi se soočajo krajani, želeli smo prepoznati njihove potrebe in izmenjati mnenja o idejah za revitalizacijo kraja.

Povedal je, da odkar obstaja akumulacijsko jezero, gladina vode sega več kot do polovice znamenitega mostu, ki je zato poplavno nevaren. Hkrati tudi ni več tako slikovit in posledično ni več zanimiv kot turistična znamenitost.

Pripravlja se plan za izgradnjo novega mostu čez Sočo. Sprva je načrte zanj pripravila direkcija za infrastrukturo a ker pri načrtovanju ni bila prisotna arhitekturna stroka, je rešitev izrazito tehnična, upošteva predvsem prometno funkcijo. Mostarji so odločno nasprotovali tej rešitvi in se povezali z delovno skupino, ki je organizirala razpis za načrt novega mostu, ki bi bil boljše domišljen in predvsem reprezentativen kot objekt po katerem se imenuje samo mesto. Polemika je dobila veliko medijske pozornosti, ustvaril se je pritisk javnosti in krajani se te dni že odločajo med novimi arhitekturnimi predlogi.

Omenjena delovna skupina je zelo proaktivna in ima veliko podporo meščanov. Skupina pripravlja tudi natečaj za načrtovanje nove brvi, ki bi skupaj z mostom tvorila krožno kolesarsko-sprehajalno pot okoli jezera, ki do sedaj ni bila omogočena.

Največji problem se pojavlja pri denarnih sredstvih. Občina in turistična organizacija ne podpirata iniciative lokalnih prebivalcev. Upravljanje s proračunom je netransparentno, sredstva so nesorazmerno razdeljena med kraje Tolminske občine.

Izvedeli smo, da je HSE zavezano k sprotnemu izplačevanju določenih sredstev Mostu na Soči, kot odškodnino za nastalo akumulacijsko jezero. Turistična organizacija naj bi ta sredstva namenila urejanju mestne okolice a krajani so mnenja, da temu ni tako. Največji interes občine je v Tolminu kot glavni turistični destinaciji Soške doline.

Meščani so nezadovoljni, želijo si pravične razporeditve sredstev, saj se zavedajo potenciala svojega mesta. Strinjajo se, da je za uveljavljanje sprememb potreben javni pritisk, pobuda 'od spodaj'. Pripravljeni so se povezati z mediji, opozoriti na problem in predstaviti svojo vizijo za razvoj mesta.

Vasja Urh pravi, da je naš predlog za izgradnjo javnega večnamenskega prostora več kot dobrodošel in predlaga, da bi HSE sredstva, ki so namenjena odškodnini, vložila

neposredno v naš projekt in na ta način bi poskrbeli, da se sredstva porabi za to čemur so izvorno namenjena. Na ta način bi skupina HSE podprla meščane in pridobila na ugledu ter prepoznavnosti.

Vasja Urh je med drugim že načrtoval obetaven poslovni model izposoje čolnov na akumulacijskem jezeru a ko je na občini prosil za finančno podporo so ga zavrnil. Nedopustno je, da občina nima nikakršnega interesa za izkoristek turističnih potencialov, kljub veliki iniciativi lokalne skupnosti.

Izvedeli smo, da je v pripravi tudi predlog za izgradnjo podzemne obvoznice. Tunel bi potekal pod Mostom na Soči in se končal v bližini Modreja, kar pomeni, da bi bilo samo mestno jedro razbremenjeno motornega prometa in bi bil potencial za revitalizacijo še toliko večji.

Vasja Urh: “Če se denar, ki gre sicer v proračun, zahteva za namen ureditve javnega prostora in ne za druge stvari, bi vsi ploskali, vsi bi bili za (razen župana)! Kraj bi se res lahko dobro uredilo.”

8.5 PRILOGA 5: PRIMERI PODOBNIH PROJEKTOV

VELENJSKA PROMENADA

Lokacija: Velenje, Slovenija

Velikost: 17.020 m²

Investicija: 2.700.000 €

Zgrajeno leta 2014

Opis: Urejena osrednja pešpot – promenada čez mesto, most čez reko Pako in prireditveni prostor ob reki z amfiteatrom. Uporabili so preproste materiale kot so beton, kamen, les, gramoz in zelenje s čimer sta hotela celotno infrastrukturo in objekte čim bolj zli-
ti z naravno krajino. Ta je poleg obogatenega mestnega programa znova ozelenila to premogovniško mesto. Dobili so veliko podporo meščanov in javnosti, ki so s projek-
tom zelo zadovoljni. Prejeli so tudi nagrado Iconic Awards – mednarodno arhitekturno
in oblikovalsko tekmovanje – za najboljši projekt v kategoriji prostorskega načrtovanja
(Landezine, 2015).

Obnova promenade je bil prvi korak k postopni revitalizaciji mestnega centra. Naloga projekta je bila ponuditi mestu manjkajoči program in pomagati pri vračanju prvotnega značaja mesta v parku. Uspešna prenova je združila dve zahtevi, ki se zdita v nasprotju: “Več zelenja in več programa” (ArchDaily, 2015).



SHENZHEN TALENT PARK / AUBE

Lokacija: Futian Qu, Shenzhen Shi, Guangdong Sheng, Kitajska

Velikost: 770.000 m² (od tega 330.000 m² vodne površine)

Zgrajeno leta 2017, predhodno je bilo na tej lokaciji morje

Opis: Park talenta, katerega tema ('talent') se odraža na štirih strateških sektorjih: spodbujanje, komunikacija, aktivnost in publiciteta pod žarometi ter naravno in umetniško izražanje. Služi kot prostor za sproščanje in rekreacijo tako mladih kot starih ter kot dosledna površinska struktura podpira in neguje naravno ekologijo. Vsebuje otroška igrišča, sprehajalne poti, prostore za druženje ter odre za razne vrste nastopov, ki spodbujajo umetniško izražanje. Park se nahaja na oceanskem območju in je postal največji kos mestne zelene površine na območju Houhai (ArchDaily, 2017).

Park podpira in upravlja človeški ekološki sistem z integriranimi funkcijami in ponuja izkušnje različnih mestnih javnih površin ob ohranjanju značilnosti te cone. Koncept "toka" se vodi v celotnem načrtu: prostor teče. Številni kvadratni prostori so spremenjeni z bolj sproščenimi krivuljami in so urejene različne poti namenjene ljudem, da imajo posebno povezavo in interakcijo. Ker pa so štiri sezone v Shenzhenu nejasne je oblikovalec ustvaril štiri sezone v različnih predelih parka skozi barvnih različnosti rastlin (ArchDaily, 2017).



EDUCATIONAL PARK FOR RECONCILIATION

Lokacija: San Pedro de Uraba, Antioquia, Kolumbija

Velikost: 775 m²

Zgrajeno leta 2016

Opis: Projekt je prišel s strani pobude vlade, ki je želela zgraditi 80 izobraževalnih parkov po celotni regiji Antioquia, saj bi s tem zagotovili primerno izobraževalno infrastrukturo za ranljivo skupnost, ki trpi za posledicami nasilja, konfliktov ter ilegalnih pridobivanj naravnih virov in za sabo pušča na tisoče žrtev. Struktura vsebuje dva dela: teraso (angl. »patio«) – prazen prostor, kot središčna arena, ki povezuje zgradbo z naravo ter prag (angl. »threshold«)– prostor s sencami in vhodom (ArchDaily, 2017).



PAPROCANY WATERFRONT

Lokacija: Tychy, Poljska

Velikost: 20.000 m²

Zgrajeno leta 2014

Opis: Prebivalci mesta Tychy pogosto preživijo svoj prosti čas na jezeru Papracany, zato je bila preureditev rekreacijskega območja še en projekt, ki se je osredotočil na pokrajino in razširitev rekreacijske ponudbe za prebivalce mesta. Koncept je zasnovan na leseni promenadi, ki se nahaja vzdolž brežine, ki se izmenično prebija čez jezero in nazaj na kopno. Sprehajalna steza, se povezuje s stezo za pešce / kolesarsko stezo, in se skoraj dotika jezera. Na sprehajališču je odprtina z mrežo, ki se raztegne nad vodo, obstaja tudi nova peščena plaža in zunanja telovadnica. Glavni namen pri izbiri materialov je bil poudariti naravni značaj območja z uporabo predvsem naravnih materialov (Landezine, 2015).

Delovi promenade, ki se nahajajo nad jezerom, so zgrajeni z jeklenimi žarki na armiranobetonskih pilotov, ki so vdrti v dno jezera. Delovi nad jezerom okrašujejo LED luči, ki poleg vizualne dodatka varčujejo energijo. Teren je pred ureditvijo bil le travnik po cesti, kljub krajinskim značilnostim, popolnoma neuporabljen, razen za ribiče. V prvih tednih po odprtju kljub neugodnim vremenom je sprehajališče postalo pogosto obiskano mesto. Danes je promenade kraj za cele družine in zvečer prostor za druženje ali razmišljanje (Landezine, 2015).



GRORUDPARKEN

Lokacija: Oslo (Grorudralen), Norveška

Velikost: 119.000 m²

Zgrajeno leta 2013

Opis: Grorudparken je eden od štirih novih parkov v mestu Grorudralen, kjer so v središču predvsem objekti za atletiko, igro, rekreacijo, mladinske programe, družbeno interakcijo in kulturne dejavnosti za lokalno prebivalstvo. Reka Alna je osrednji element pokrajinskega glavnega načrta, ki združuje obstoječe kulturne in zgodovinske predmete z novimi krajinskimi izkušnjami, obenem pa omogoča tudi večji vizualni in fizični dostop do same reke (Landezine, 2015).

V izvedbo projekta so poleg arhitektov bili vključeni drugi občinski oddelki kot so: oddelk za rekreacijo, urad za načrtovanje, urad za upravljanje kulturne dediščine in občina Grorud.

Dostopnost in varnost prebivalcev sta v projektu bistveno zahtevala osvetlitev na prostem ter so z sodelovanjem z podjetjem AF Lightning razvili koncept razsvetljave, ki je specifičen za posamezne lokacije, kar je ustvarilo razburljivo prostorsko razsežnost in identiteto v parku.

Osrednji del tega projekta je bilo izboljšanje kakovosti vode z različnimi metodami čiščenja. Kakovost vode se je znatno izboljšala, kar je neposreden rezultat zaključka projekta.



ROOFTOP PARK BULWARK SINT JAN

Lokacija: Hertogenbosch, Nizozemska

Velikost: 700 m²

Zgrajeno leta 2015

Opis: Nahaja se na robu mestne reke Dommel in na vrhu stavbe je bil ustvarjen majhen park. Konec devetnajstega stoletja se je porušil jez, tako da je bila voda Dommela hitrejša. Na tleh pobočij in ulic so našli čudovite ostanke zadnjih dveh vrat, mestne stene, okroglih in srednjeveških kamnitih kamnin. Pomen tega prostora in stanje ostankov sta tako izjemna, da je bila tukaj zgrajena podzemna stavba z informacijsko in gostinsko funkcijo. Park na strehi je majhen, vendar je primeren za intenzivno uporabo z veliko sedežev. Nahaja se v nežni krivini Dommela, ki daje parku širok pogled na obe strani nad dolžino reke (Landezine, 2015).

Poleg tega strešni park ujame popoldansko in večerno sonce. Resnično lahko uživate v soncu, ki ga filtrira listje. Zasnova strešnega parka je v skladu s kotno obliko stavbe. Betonske ploščice, posebej zasnovane za ta projekt, tvorijo kot neke vrste ledene plošče in rahlo sferično podlago (Landezine, 2015).

