

Univerza v Ljubljani

Ekonomska fakulteta
Akademija za likovno umetnost in oblikovanje
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Fakulteta za elektrotehniko

Predmeti:
Razvoj in trženje novih izdelkov,
Upravljanje v oblikovanju,
Interdisciplinarni projekti

PROD

Večnamembnost
izrabe naneslega proda
iz akumulacijskih jezer



Študentje:
Petra Podpečan, Valentina Arčan, Hana Železnik,
Vid Rijavec, Lenart Černilogar, Ana Vuk, Mojca Zamernik

Mentorji:
red. prof. Tanja Dimitrovič, doc. Miha Klinar, prof. dr. Andrej Kos in Luka Mali

Ljubljana, februar 2018

VSEBINA

1. CILJ IN NAMEN PROJEKTA

2. OPIS PANOGE

3. OPIS PROBLEMATIKE

4. STRATEGIJE KROVNE IN HČERINSKE DRUŽBE

5. PREDLAGANE REŠITVE IN KOMENTARJI

6. FINANČNA ANALIZA

7. ZAKLJUČEK

8. VIRI

PRILOGA 1: POROČILO O OBISKU HSE

PRILOGA 2: O SKUPINI HSE

PRILOGA 3: INTERVJU Z LOKALNIM PREB.

1 CILJ IN NAMEN PROJEKTA

S projektom želimo podjetju SENG ponuditi rešitev za njihov poslovni problem – kaj storiti z velikimi količinami proda, ki ga reka Soča akumulira pred jezovi oz. kako se znebiti stroškov, ki so povezani z izkopom rečnega materiala. Cilj projekta je bil razviti najmanj eno idejo, ki bi podjetju pomagala rešiti problem in predlagati inovativno možnost izrabe proda. Skladno z informacijami, ki smo jih zbrali tekom projekta, hkrati pa v navezavi z vrednotami podjetja naš predlog rešitve temelji na dveh idejah.

Vsaka zasleduje svoje cilje in ima specifično namembnost. Pri prvi ideji se oziram na dolgoročni vidik, kako zmanjšati ali omejiti naplavine, pri drugi ideji pa se bolj usmerjamo v uporabo proda v turistične namene. Pri obeh idejah zasledujemo primarni cilj projekta - večnamembnost izrabe proda. Razvoj idej je temeljil na podatkih, ki smo jih dobili od podjetja SENG, terenskem ogledu hidroelektrarn, naplavin in deponij proda, pogovorih z lokalnim prebivalstvom in raziskovanjem o rešitvah podobnih izzivov drugje po svetu.

V projektni nalogi bomo predstavili trenutno strategijo podjetja, opisali problematiko in predstavili dve rešitvi, ki jih bomo tudi finančno ovrednotili. Upamo, da bomo z raziskovalno nalogo naročniku pomagali, da bo vsaj korak bližje rešitvi svojega poslovnega izziva.



2 OPIS PANOGE

Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o (SENG) so družba katere osnovna dejavnost je proizvodnja električne energije iz obnovljivega vira v hidroelektrarnah v povodju Soče. Soča in njeni pritoki danes poganjajo črpalno hidroelektrarno v Avčah, 5 velikih in 21 malih hidroelektrarn s skupno močjo 346 MW (www.seng.si) Glavna dejavnost panoge po Slovenski klasifikaciji dejavnosti je Proizvodnja elektrike v hidroelektrarnah;

Generalno, ko govorimo o pridobivanju električne energije, govorimo o pretvarjanju različnih virov energij v električno energijo. V večini primerov pridobivanja električne energije, gre danes za pretvarjanje mehanske energije v električno.

Glede na vrsto mehanske energije, ki se uporablja v namen (torej je vir) za pridobivanje električne poznamo različne tipe elektrarn:

- Termoelektrarna – vir mehanske energije je toplota izgorovanja različnih vrst trdih goriv ali pa je vir energije toplota pridobljena iz nuklearnih reaktorjev (oblika energije je para)
- Hidroelektrarne – vir mehanske energije je voda
- Ostale oblike elektrarn: Plinske (vir je vroči plini, ki nastajajo pri izgorovanju plinov ali goriv); veterne (vir energije je veter); Sončne (vir energije je sonce) in ostale;

Osnova pri vsak od oblik proizvodnje energij je turbina, ki pretvarja primarne energije (voda, trda goriva, vroči plini, veter, ipd.) v mehansko. Mehanska energija pa po principu elektromagnetne indukcije pretvarja v električno energijo v električnem generatorju.

Ker se obravnavano podjetje ukvarja zgolj s pridobivanjem električne energije v hidroelektrarnah, se bomo bolj osredotočili na opis načina delovanja panoge in načina pridobivanja hidro energije.

Glede na značilnosti vodotoka, kjer se hidroelektrarne nahajajo, se le te razlikujejo tudi glede na načine pridobivanja primarne, mehanske energije. Poznamo:



- Akumulacijske – značilen je velik padec in manjše količine vode; pri akumulacijskem načinu je predvsem značilno zaježitveno jezero, ki skozi vtočni kanal, ki ima velik padec dovaja vodo k turbini, turbino to poganja, s tem pa se pretaka energija k električnemu generatorju;
- Pretočne – značilnost je, da se gradijo na rekah z manjšim padcem in večjimi pretoki;
- Kanalske – značilnost je, da se gradijo na rekah, ki so nižinske sicer pa gre za pretočne elektrarne.

Panoga v kateri se podjetje deluje, to je pridobivanje električne energije iz vodnih virov, v celotno količino proizvedene energije v Sloveniji prispeva približno 30% energije. Kot glavne konkurente, ki se nahajajo v panogi znotraj območja Slovenije, prepoznavamo podjetja, ki se ukvarjajo z pridobivanjem energije iz vodnih virov dva večja predstavnika sta Dravske elektrarne Maribor, ki prispeva nekaj več kot 60% energije pridobljene iz vodnih virov in Savske elektrarne Ljubljana. Glede na specifične tržne mehanizme znotraj te panoge predstavimo kot konkurente na tržišču v pravem pomenu besede.



3 OPIS PROBLEMATIKE

V akumulacijskih jezerih hidroelektrarn na Soči se zaradi zajezenja v reki nabirajo velike količine proda, dodatno pa naplavine prinašajo hudourniki, ki se v reke stekajo iz bližnjih pobočij gora. Potres leta 2004 je pozročil precej skalnih podorov, hkrati pa bistveno povečal nanos naplavin v reko. SENG je kot lastnik hidroelektrarn obvezan odvečni prod iz reke odstranjevati 2x letno. Na ta način se ohranja poplavna varnost reke in ohranja funkcionalnost hidroelektrarn.



Slika 1: Lovilna jama na reki Tolminki

SENG mora po dogovoru z državo narediti vsakoletni plan odvzema naplavin, kjer je točno določeno kje, kdaj in koliko proda se bo odvezalo. V planu je definirano tudi, kdo bo izvajalec. Prod se praviloma izkopava 2-krat letno, spomladi in jeseni. Plan odvzema mora po doseženem soglasju vseh deležnikov, lokalnih skupnosti, ribičev in naravovarstvenikov, potrditi Ministrstvo za okolje. Količino proda, ki ga je treba izkopati, se ugotovi z geodetskim posnetkom površja. SENG mora državi plačati dajatev v višini od 3 do 3,5€ na kubični meter izmerjene prodnate prostornine. Ker je letna količina proda, ki ga je treba izkopati iz Soče okoli 60.000 m³, to za SENG predstavlja velik strošek, ki se mu ne more izogniti.





Slika 2: Deponija proda na reki Tolminki (1)

Trenutno je najbolj problematičen jez Podselo pri HE Doblar, sam tam zastajajo največje količine proda. Izkop proda mora imeti čim manj vpliva na okolje, izvajalci del pa morajo poskrbeti, da je rečna struga kar se da podobna prvotni pred izkopom. Pri izkopu je treba biti zelo pazljiv, saj reka predstavlja naravni habitat za živali in rastline. Na nekaterih območjih oblikujejo tako imenovane lovilne jame z namenom, da se v njih nabira prod, kar potem predstavlja manjši napor pri njegovi odstranitvi. Z lovilnimi jamami dosežejo, da se prod nabira na območju, ki je lažje dostopen z gradbeno mehanizacijo.



Slika 3: Deponija proda na reki Tolminki (2)



4 STRATEGIJE KROVNE IN HČERINSKE DRUŽBE

4.1. SENG

Poslanstvo Soških elektrarn je gospodarna in zanesljiva proizvodnja električne energije v sožitju z naravnim in družbenim okoljem. Zaradi svoje tesne vpetosti v okolje Soške elektrarne sledijo svoji družbeno odgovorni zavezi večnamenskosti izrabe hidroelektrarn.

Vizija Soških elektrarn je optimalna izraba razpoložljivega hidrološkega potenciala reke Soče in njenih pritokov ter drugih obnovljivih virov energije.

Strateški cilji

- kakovostno poslovanje, naravnano v zmanjševanje stroškov,
- visoka raven obratovalne pripravljenosti in zanesljivosti hidroenergetskih objektov in naprav,
- kot tržno usmerjena družba zagotoviti lastnikom ustrezne donose,
- rast družbe z novimi razvojnimi programi,
- razvoj kadrov,
- skrb za odnose s širšim družbenim okoljem,
- aktivno sodelovanje pri uresničevanju strateških ciljev skupine HSE.

SENG na svoji spletni strani poudarja večnamensko izrabo kot vodilo upravljanja s hidroelektrarnami na povodju reke Soče. Pri načrtovanju hidroelektrarn preučijo možnosti sodelovanja z lokalnimi skupnostmi, društvi, ribiškimi družinami in muzeji, da bi pridobivanje električne energije nadgradili z dodatnimi koristmi za lokalno prebivalstvo. Želijo si, da bi okolju, Soči in prebivalcem vračali energijo, ki jo pridobijo iz njihovega zelenega bisera - reke Soče. Večnamenska izraba hidroelektrarn se kaže pri skrbi za poplavno varnost in odstranjevanje naplavin, gradnji lokalnih cest in čistilnih naprav, ribogojnic in vodovodov, pri urejanju rekreacijskih površin ter pri ohranjanju kulturne dediščine. Kot primer "simbiotičnega" odnosa med pridobivanjem električne energije in umestitvijo hidroelektrarn v lokalno okolje navajajo razvoj turističnih dejavnosti ob hidroelektrarnah. Zaenkrat je turizem najbolj razvit ob akumulacijskih jezerih HE Solkan in HE Doblar saj jezera omogočata vrsto



športnih aktivnosti, kot so veslanje s kajaki, čolni, ribolov, skoki z mosta itd... Poleg turizma SENG veliko pozornosti posveča tudi ohranjanju tehnične dediščine. Skupaj z Idrijskim muzejem so prenovili Idrijske in Kanomeljske klavže, samostojno pa rudniške elektrarne HE Pečnik, HE Mesto in HE Marof.

Večnamenska raba hidroelektrarn se kaže tudi z gradnjo ribogojnic, ki delujejo ob hidroelektrarnah; ribogojnica ob HE Tolmin na reki Tolminki. S tem Soške elektrarne skupaj z ribiškimi družinami skrbijo za ohranjanje soške postrvi. SENG je družbeno odgovorno podjetje; v okviru družbene odgovornosti na spletni strani navajajo skrb za okolje, skrb za lokalno skupnost in skrb za zaposlene.

Skrb za okolje

Pri soških elektrarnah se zavedajo, da pridobivanje električne energije iz vodnih virov obremenjuje okolje. Svoj posluš za okolje kažejo z odgovornim izkoriščanjem vodne moči reke Soče in njenih pritokov z:

- uresničevanjem svoje okoljske politike
- doslednim spoštovanjem ekološko sprejemljivega pretoka, monitoringom okoljskih parametrov,
- rednim vzdrževanjem akumulacijskih bazenov (odstranjevanje plavja in naplavin)
- sonaravnim urejanjem vodne infrastrukture
- načrtom zaščite in reševanja v primeru vodnega vala.

Skrb za lokalno skupnost

Skrb za lokalno skupnost izkazujejo s plačevanjem koncesnine za rabo pitne vode za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah, ki jo plačujejo državi in občinam v razmerju 40:60 v korist občin. V primeru, da občine izvajajo kakšne projekte je lahko delež koncesnin višji. Skrb za lokalno skupnost:

- skrb za poplavno varnost in odstranjevanje naplavin,
- rezervna voda za obdobja suše,
- turizem,
- kulturna dediščina,
- vodooskrba,
- ribogojništvo.

Skrb za zaposlene

SENG spodbuja prijazno delovno okolje za vse zaposlene, ki nudi možnost osebnega in strokovnega razvoja s/z:

- strokovnimi izobraževanji
- delom v varnem delovnem okolju,
- zastopanjem njihovih interesov,



- druženjem, sodelovanjem v športnem društvu,
- preživljanjem dopusta v počitniških zmogljivostih podjetja.

Podjetje kader pridobiva tudi s štipendiranjem za poklice elektrotehnične, gradbene, ekonomske, strojne in pravne smeri in z neposrednim sodelovanjem s fakultetami Univerze v Ljubljani in Univerze v Novi Gorici, kjer SENG nastopa kot finančni podpornik raziskovalnih nalog.

(Prirejeno po zapisih na spletni strani družbe SENG)

4.1. HSE

“Poslanstvo skupine HSE je postati vodilni ponudnik celovite energetske rešitve v regiji ob spoštovanju načel trajnostnega razvoja, prilagajanju tržnim razmeram ter izkoriščanju sinergij skupine.”

“Vizija skupine HSE je s pomočjo inovativnosti, kompetenc in družbene odgovornosti vseh zaposlenih izvesti konsolidacijo skupine HSE z namenom povečanja konkurenčne prednosti skupine HSE na energetskih trgih.”

Vrednote skupine HSE se odražajo v odnosih do uporabnikov, družbenega okolja, zaposlenih, poslovnih partnerjev in lastnikov. V središču so:

- strokovnost, inovativnost, odgovornost, poštenost in sodelovanje,
- skrb za zadovoljstvo uporabnikov storitev skupine HSE,
- razvoj odgovornega dolgoročnega razmerja s poslovnimi partnerji in ostalimi deležniki,
- trajnostni razvoj ob varovanju okolja z izvajanjem aktivnosti učinkovite rabe energije in uvajanjem obnovljivih virov energije,
- nenehno izobraževanje in motivacijsko delovno okolje za zaposlene,
- optimiranje varnih in stabilnih delovnih mest ob upoštevanju zahtevnega poslovnega okolja,
- učinkovito poslovanje in ustvarjanje donosa lastnikom ter prilagajanje poslovanja zunanjim tržnim razmeram,
- stalno izboljševanje sistema vodenja.

(Prirejeno po: Letno poročilo skupine HSE, 2016)



Družbe, ki so del skupine HSE gradijo družbeno odgovoren odnos do vseh deležnikov podjetja, do zaposlenih, poslovnih partnerjev, družbenikov, širše javnosti in okolja.

Tako skupina HSE kot njihova hčerinska družba SENG si prizadevata graditi odnose z uporabniki in drugimi deležniki. Veliko pozornosti namenjata tudi skrbi za okolje. V poslanstvu krovne in hčerinske družbe je omenjena skrb za

trajnostni razvoj; pri krovni je opredeljena bolj široko medtem ko pri SENG-u zelo eksplicitno. Vizija HSE je prav tako opredeljena širše, v smeri povečanja konkurenčne prednosti skupine na energetskih trgih. Tudi pri pogovoru s predstavnico Soških elektraen smo dobili občutek, da podjetje skrbi za okolje in sodelovanju z lokalno skupnostjo posveča zelo veliko pozornosti. Trudijo se, da bi bila podoba SENG-a pozitivno sprejeta pri lokalnemu prebivalstvu. HSE si je s svojim "madežem" TEŠ- blok 6 pridobil sloves podjetja, ki ne deluje ravno v smeri izboljšanja izgradnje odnosov z lokalnimi skupnostmi oz. okoljem.

Pri poudarjanju večnamembnosti izrabe energije iz hidroelektrarn s strani Soških elektrarn sklepamo, da sta naša predloga v skladu z njihovimi načeli družbene odgovornosti. S sanacijo melišča bi prispevali k skrbi za okolje in posledično k izboljšanju oglada družbe SENG in HSE, s podporo projekta "Prodokop" pa k skrbi za lokalno skupnost, ki lepo sovпада prizadevanju za razvoj turizma v dolini reke Soče.



5 PREDLAGANE REŠITVE IN KOMENTARJI

Skladno z informacijami, ki smo jih zbrali tekom projekta, hkrati pa v navezavi z vrednotami podjetja naš predlog rešitve temelji na dveh idejah. Vsaka zasleduje svoje cilje in ima specifično namembnost. Pri prvi ideji se oziramo na dolgoročni vidik, kako zmanjšati ali omejiti naplavine, pri drugi ideji pa se bolj usmerjamo v del kako na reki Soči razširiti ponudbo turističnih atrakcij. Pri obeh idejah zasledujemo primarni cilj projekta večnamembnost izrabe proda.

IDEJA 1 SANACIJA MELIŠČ OB STRUGI REKE TOLMINKE

I1.1 OPIS IDEJE

Melišča ob strugi reke Tolminke s plazenjem kamenja in grušča v strugo povečujejo količino materiala, ki ga reka prenese in nato nanese nižje v toku.

S sanacijo melišč ob strugi reke Tolminke v toku nad HE bi zmanjšali količino materiala, ki se poseda v strugo reke in ga ta nato nosi naprej. Posledično bi Tolminka nanese manj materiala v zajezeni del struge ter lovilne jame. Zaradi manjše količine materiala, ki bi ga bilo potrebno odstraniti iz lovilnih jam in akumulacijskega jezera, bi bili stroški odstranitve za SENG manjši.

I1.2 SANACIJSKI POSTOPKI

Plazenje in posedanje pobočij je mogoče preprečiti, omejiti, oziroma ustaviti s sanacijskimi postopki. Najbolj pogosti sanacijski postopki so:

- a) Pregrupacija zemeljskih mas
- b) Odvajanje površinskih vod in dreniranje plazine
- c) Stabilizacija (utrjevanje) tal
- d) Vegetacija
- e) Gradbeni posegi (... gabioni, se lahko polnijo na sami lokaciji)

Pregrupacija zemeljskih mas

To je eden izmed največkrat uporabljenih postopkov. Cilj je, da zemljinske mase pregrupiramo tako, da so v stabilnejšem stanju. Predvsem se izvajajo



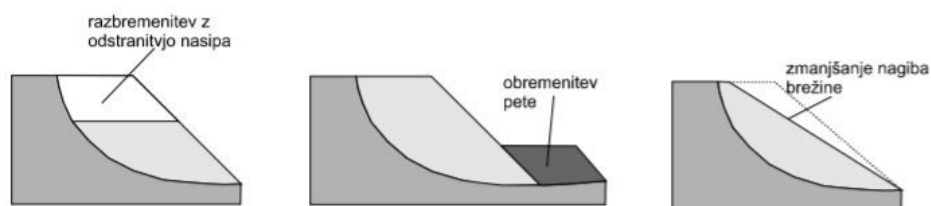
trije ukrepi:

- zmanjšanje naklona pobočja
- razbremenitev obtežbe z odstranitvijo materiala na gornjem delu plazu
- obremenitev pete plazu

Katerega od ukrepov se uporabi je odvisno od morfologije terena. Na sliki 4 so prikazani različni ukrepi s pregrupiranjem zemeljskih mas.

(Vir: SOS112.si, 2018)

Navedene ukrepe pregrupiranja zemeljskih mas ali dodatnega nasipanja na območju pete plazu lahko med seboj tudi kombiniramo za optimalni rezultat.



Slika 4: Pregrupiranje zemeljskih mas

Odvajanje površinskih vod in dreniranje

Ukrepe v tej kategoriji delimo na ukrepe, ki preprečujejo zatekanje vod v telo plazu in ukrepe znižanja nivoja podtalne vode v telesu plazu. Metode razvite za zmanjšanje negativnega vpliva vode so: drenažni jarki, globoki drenažni zaseki, drenažna rebra, geotekstilni drenažni filci, drenažni vodnjaki, horizontalne drenažne vrtine in drenažni rovi. Namen izvedbe drenaže je, da znižamo nivo podtalne vode v plazini in s tem vzgon na drsno ploskev. Uspešnost dreniranja je odvisna od prepustnosti zemljine, ki gradi plazino. Če je plazina iz gruščnatega dobro prepustnega materiala potem dreniranje ni smiselno saj se plazina sama po sebi drenira.

(Vir: SOS112.si, 2018)



Slika 5: Odvajanje vod

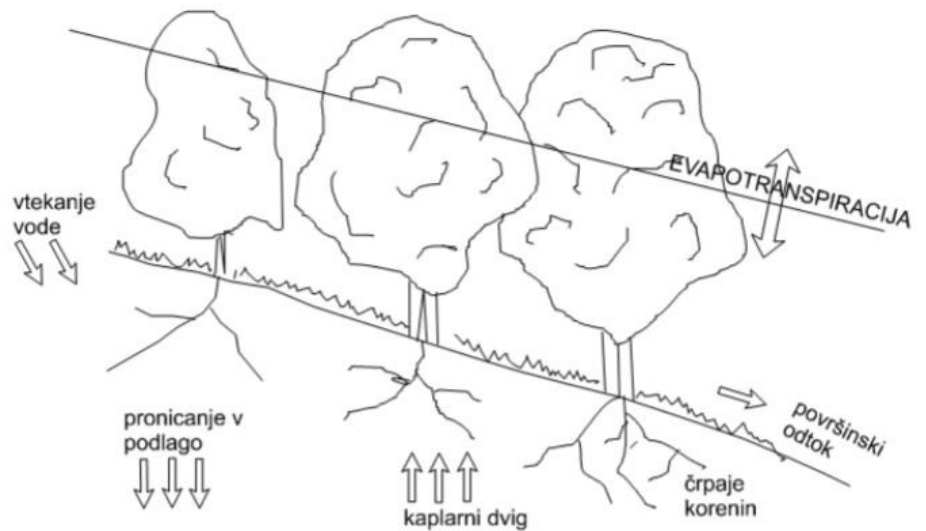


Stabilizacija plazine

Te metode se pri nas precej redko uporabljajo. Pri njih s posebnimi ukrepi izboljšamo geomehanske lastnosti plazine ali območja v okolici drsine tako, da je plazina zopet stabilna. Poznamo naslednje metode: injektiranje s posebnimi injekcijskimi masami (silikatne, cementne, glinaste, kemične), termična stabilizacija (s plinom ali tekočino), električna osmoza, zbijanje tal in menjava materiala.

Vegetacija

Rastje zaščiti površino pred delovanjem sonca, vetra, dežja in temperaturnih sprememb. Poveča površinski odtok in zmanjša pronicanje vode v tla. Korenine črpajo vodo iz tal in jih s tem osušujejo. Prav tako korenine vežejo gornji sloj tal in s tem povečajo trdnost. Na vse te načine rastje preprečuje erozijo površine. (Vir: SOS112.si, 2018)



Slika 6: Vegetacija

Gradbeni posegi

Podporne konstrukcije za sanacijo plazov delimo na enostavne, podporne zidove, površinske konstrukcije in specialne konstrukcije.

Enostavne podporne konstrukcije:

- kamniti zidovi (škarpe)
- gabioni
- montažne konstrukcije (kašte)
- kamnite zložbe

Podporni zidovi:

- gravitacijski zidovi (betonski)
- zidovi s peto (armirani)
- sidrani zidovi
- armirana zemlja



Površinske konstrukcije:

- betonski armirani slopi in rešeta
- sidrane stene iz brizganega betona

Specialne konstrukcije:

- piloti
- zagatne stene
- vodnjaki ali mozniki

(Povzeto po "Metodologija ukrepanja ob ogrožajočih plazovih", SOS112.si)

11.3

DOVOLJENJE ZA GRADNJO V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU

Pred začetkom gradnje objekta na območju TNP je potrebno najprej preveriti, ali je gradnja dovoljena na podlagi občinskih prostorskih aktov. Posledično bi bilo nujno pridobiti gradbeno dovoljenje občine Tolmin.

Za stabilizacijo dveh plazov, ki dodajata prod v Tolminko v zavarovanem območju, bi bilo potrebno pridobiti naslednja soglasja:

- kulturnovarstveno soglasje (izda območna enota Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije),
- naravovarstveno soglasje (izda Ministrstvo za okolje in prostor),
- dovoljenje za poseg v naravo (izda krajevno pristojna upravna enota),
- soglasje za poseg v gozd (izda Zavod za gozdove Slovenije),
- vodno soglasje (izda Ministrstvo za okolje in prostor / Direkcija RS za vode),
- soglasje upravljavcev gospodarske javne infrastrukture (izda pristojni upravljavec gospodarske javne infrastrukture).

Pri pridobivanju vseh soglasij sodeluje tudi Javni zavod za Triglavski narodni park. Vloga mora vsebovati osnovne podatke o pooblaščenca, vrsti posega in osnovne podatke o njem ter njegovi legi, idejno zasnovo posega in druge meta informacije.

Vsak poseg v TNP je treba izvajati v na načine, ki najmanj ogrožajo cilje zavoda – ohranjanje naravne in kulturne dediščine na zavarovanem območju. Sanacija plazov bi pomenila zmanjšanje erozije in posledično bolje ohranjeno pobočje hribov za prihodnje generacije.

11.4

TEHNIČNA IZVEDBA IDEJE

Na podlagi analize možnosti predvidevamo, da bi za naš primer najbolj ustrezala kombinacija gradbenega posega zamejitve plazine z gabioni na kratki rok ter pogozditev zaustavljene plazine na dolgi rok, da se prepreči nadaljno erozijo in utrdi tla. Seveda, bi bilo za optimalno izvedbo sanacije potrebno



izvesti ogled plazine s strokovnjakom, ki bi predlagal optimalni načrt sanacije.

Gabioni so učinkoviti kot fizična pregrada, ki bi zaustavila plazenje materiala v strugo, poleg tega pa med vsemi rešitvami kot material predstavljajo najmanjši tujek za okolje v katerega bi bili umeščeni. Gre namreč za mrežaste kletke napolnjene s kamenjem oziroma v tem primeru z materialom, ki je že na lokaciji, to je prod. Prednost uporabe gabionom bi bila tudi v tem, da bi le te lahko polnili na kraju postavitve oziroma v bližnji okolici le tega ter s tem prihranili na transportu. Materiala za polnitev gabionov, kot že omenjeno, SENG ne manjka.

11.5 POSLOVNA ANALIZA IZBRANE IDEJE

Idejo želimo podkrepiti s poslovno analizo, s tem pa omogočiti boljši pregled poslovodstvu. Vsekakor bi radi poudarili, da spodnje ocene temeljijo na okvirnih ocenah in ne temeljijo na pridobljenih ponudbah; kot smo v začetku te projektne naloge omenili, je prodaja, ki reka naplavi, SENG za odstranjeno količino plača državi dajatve, pogodbeni delavci pa poskrbijo za odstranitev in nadaljno predelavo, približno 60.000 kubičnih metrov – pri tem predpostavljamo, da je vsaj polovica teh naplavin naplavljenih iz bližnjih skalnatih pobočij.

Kot prvo fazo saniranja pobočij smo definirali različne postavke, ki imajo lahko vpliv na izdatke, največja postavko predstavljajo fizična dela na pobočju, t.j. nadzor in izvajanje seveda pa tudi sam material. Dodatno smo v pregled stroškov dodali tudi stroške procesnega vodenja pridobivanja dovoljenj. Skupaj stroški malenkostno presegajo 700.000 evrov, v to stroškovno oceno pa ni zajeta druga faza sanacije pobočij, to je pogozdovanje; V kolikor to primerjamo z prihodki, oziroma potencialnimi prihranki, so ti v prvem letu investicije precej nizki – okoli 100.000€, vendar pa se v vsakem nadaljnjem letu pričakuje podoben prihranek. Iz navedenega sledi, da bi se investicija, ki ima primarno dolgoročni učinek, pokrila v roku sedmih let. Poleg finančnih ciljev in vidikov pa se tu pojavlja še en močan vidik in sicer trajnostna rešitev problema skalnatih podorov, tako za lokalno skupnost kakor tudi za naravo samo.

Stroški (prva faza)

Strošek procesa pridobivanja dovoljenj	50.000,00 €
Upravne takse za pridobitev dovoljenj	10.000,00 €
Nadzor izvajanja in koordinacija del	150.000,00 €
Cena sanacije skalnatih pobočij	300.000,00 €
Postavitev gabionov	102.000,00 €
Nepredvideni stroški	100.000,00 €

SKUPAJ	712.000,00 €
---------------	---------------------



Prihodki / prihranki v letu investicije

Večnamembnost izrabe proda v naravi	3.250,00 €
Vpliv na zmanjšanje dajatev državi	97.500,00 €
SKUPAJ	100.750,00 €

Časovni pregled izvedbe projekta

Glede na zahtevnost projekta z vidika specifičnosti in zahtevne dostopnosti, poleg tega pa tudi kompleksen procesni pristop, ocenjujemo, da je za temeljito pripravo projekta potreben časovni okvir 12 mesecev; skladno s dobro pripravo, lahko pridobivanje dovoljenj zahteva dodatnih 21 mesecev, kar predstavlja okvirno 3 mesece na dovoljenje. Del dovoljenj lahko podjetje začne pridobivati že v času priprave projekta; Skupno, z dobrim projektnim vodenjem in angažiranim timom, zunanji izvajalci, ki že imajo izkušnje s podobnimi procesi, se lahko dela zaključijo v roku 24 mesecev, oziroma 2 koledarskih let.

Stroškovno v prvem letu nastanejo stroški priprave projekta in projektnega vodenja, v večini se pokrijejo tudi upravne takse in dajatve. Večji del stroškov odpade na samo izvedbo del, pri tem je pomembno tudi, da se vnaprej cilja določeno obdobje v letu (npr. September in Oktober) ko so razmere za delo na teh pobočjih najboljše.



IDEJA 2

PRODOKOP

PARK ZA UPORABO GRADBENE MEHANIZACIJE

Ideja dodatne izrabe proda (ob reki Soči in Tolminki) je izgradnja parka doživetij uporabe gradbene mehanizacije. Park doživetij bi ponujal unikatno izkušnjo, kakršne sedaj v Sloveniji še ni mogoče izkusiti. Šlo bi za upravljanje težke gradbene mehanizacije, to so različni bagri in buldožerji, o čemer že od



Slika 7: Prodkop (1)



Slika 8: Prodkop (2)



otročstva sanjajo številni moški, pa tudi kakšna ženska.

Podlaga oz. proga bi bila narejena iz proda v različnih naklonih. Park bi ponujal vožnjo s stroji, kopanje materiala, posipanje, premagovanje ovir in podobno. Večina materiala bi bila uporabljena v takšni obliki, kot ga dobijo iz rek. Za nekatere aktivnosti bi nepredelan prod zgolj posuli na zeleno obočje, za npr. kopanje pa bi uporabili zdrobljen prod, kakršen bi bolj ustrezal aktivnosti. Ob vsakem izkopu proda iz strug rek bi nov material nasuli na območje parka, s čimer bi se sam videz nekoliko spreminjal in bil za obiskovalce vedno znova zanimiv.



Slika 9: Predlagana lokacija

Podjetje s samim transportom materiala ne bi imelo veliko stroškov, saj bi se park nahajal ob strugi reke Soče ali Tolminke, kateri že sami po sebi privabita veliko turistov. To območje je že sedaj precej poznano po vsakoletnih festivalih in raznih dogodkih, adrenalinski park pa bi turistično ponudbo le še okrepil. Za izgradnjo celotnega parka bi HSE moralo pridobiti razna dovoljenja za uporabo zemljišča, saj deponije in obrečna območja niso v njihovi lasti. Delovanje parka bi bilo možno v vseh letnih časih, kar bi podjetju prinašalo konstanten vir prihodkov.

Velikost parka doživetij bi bila 10 hektarjev površin, kot lokacijo bi predlagali lokacijo med Tolminom in Kobaridom, saj že sama narava ponuja kar nekaj mest, ki ima Soča naravna naplavišča hkrati pa bi s tem okrepili turistično ponudbo v teh krajih.

12.1

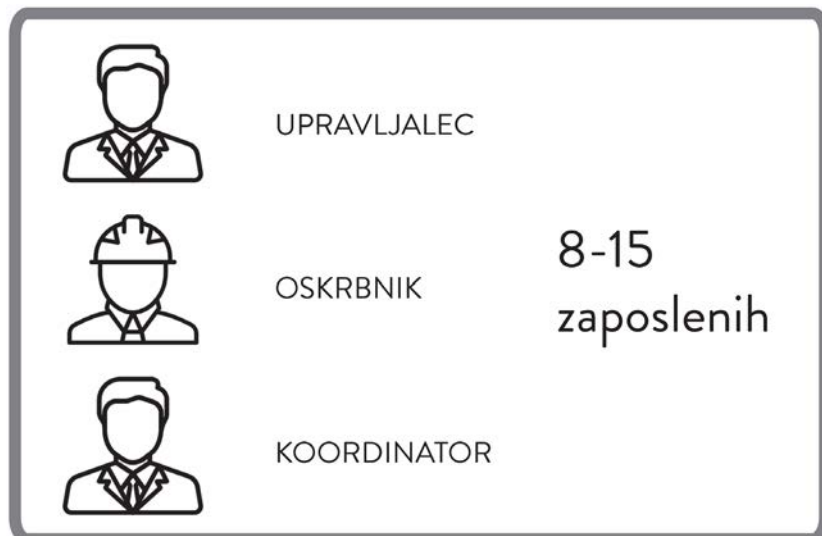
OPREMA IN OSEBJE

Podjetje bi za delovanje parka najelo velike gradbene stroje, pri čemer bi del stroškov najema pokrili s promocijo strojev. V primeru dovolj velikih prihodkov bi stroje lahko tudi odkupili.

Za izvajanje aktivnosti v parku bi morali usposobiti določeno število ljudi, ki bi znali s stroji upravljati, o njih podučiti obiskovalce in voditi sam park. Vsaj na



začetku bi to osebe lahko najeli oz. outsource-ali, saj znanja o veliki gradbeni mehanizaciji še nimajo. Za urejanje območja bi se jim pridružila druga skupina ljudi, ki bi skrbela za transport materiala, predelavo, videz območja in samo ureditev. Znotraj podjetja HSE bi bila zaposlena oseba, ki bi vse to koordinirala. Za celotno delovanje parka bi po naših ocenah potrebovali od 8-15 ljudi. Ponudbo parka bi lahko okrepili še z gostinskimi storitvami, ki bi obiskovalcem nudila možnost pijače ali kosila na sami lokaciji, pri tem pa bi lahko opazovali druge ljudi pri vožnji. Restavracijo bi dajali v najem lokalnim gostincem, kar bi podjetju prinašalo dodaten zaslužek. Ob koncu celotne izkušnje v parku doživetij bi se obiskovalci sprehodili še skozi »gift shop«, kjer bi lahko nakupili spominke na temo parka.



Slika 10: Osebe

Podjetje bi si z delovanjem parka pokrilo stroške izkopa materiala. Ob ponudbi, ki bi bila drugačna od vseh ostalih v Sloveniji, bi podjetje povečalo svojo prepoznavnost, hkrati pa bi se dvignil njihov ugled. Če bi se park doživetij izkazal kot uspešen, bi podobne parke lahko zgradili tudi ob ostalih rekah oz. na lokacijah, kjer so količine izkopanega proda velike.

12.2 STRATEGIJA TRŽENJA

Po oblikovanju zasnove naše storitve smo prišli do enega najpomembnejših vprašanj za vsako podjetje – kako tržiti storitev? V nadaljevanju bomo opisali vse 4 sestavine trženjskega spleta Mehanizacijskega adrenalinskega parka in na podlagi tega podali predlog strategije trženja storitve.

HSE bi z vzpostavitvijo adrenalinskega parka bil prvi ponudnik tovrstne storitve v Sloveniji oz. zapolnjevalec vrzeli na tem področju. S storitvijo bi se podjetje podalo na nov trg, na katerem nima še nobenih izkušenj, kar predstavlja minus, po drugi strani pa ne bi imelo direktne konkurence, kar je lahko tudi velika priložnost za pridobitev kupcev.

Cilj storitve je, da kupcu ponudi posebno izkušnjo, ki je ne more doživeti nikjer drugje. Veliko fantkov (tudi nekaj punc) se v otroštvu navdušuje nad ig-



račami kot so bagri, buldožerji in drugi stroji ter ure in ure preživi v peskovniku. Otrokom je všeč, da lahko iz kupa peska ustvarijo nekaj uporabnega ali le pa uživajo v tem, da so sposobni upravljati s takšnimi stroji kot odrasli. Veliko moških tudi v odrasli dobi sanja o tem, kako bi se preizkusili v upravljanju velikih strojev ali pa le kako bi z njimi delali traparije. Ravno tej skupini odraslih moških bi s 'peskovnikom za odrasle' omogočili posebno doživetje in zabavo na tak način, kot je sedaj še niso mogli preizkusiti, z drugimi besedami: uresničili bi jim sanje iz otroštva. Druga skupina ljudi, ki predstavlja za storitev velik potencial so podjetja, ki zadnje čase iščejo vedno bolj zanimive načine teambulidingov. Podjetjem, ki iščejo vedno drugačne načine, kako izboljšati timski duh, bi ponudili popolnoma novo in drugačno izkušnjo. Teambuliding bi bil primeren tudi za ženske udeležence, saj v samem poteku aktivnosti ni nič takšnega, kar bi bilo fizično težko izvesti.



Slika 11: Ciljna skupina

Ciljni trg za storitev adrenalinskega parka predstavljata naslednja segmenta:

- Moški srednjih let, ki se navdušujejo nad gradbeno mehanizacijo oz. iščejo razburljiv način druženja (posamezni navdušenci, ki iščejo zabavo za prosti čas, praznovanje fantovščin in rojstnih dni)
- Podjetja, ki iščejo nove in razburljive načine teambulidinga

12.3 PRODUKT

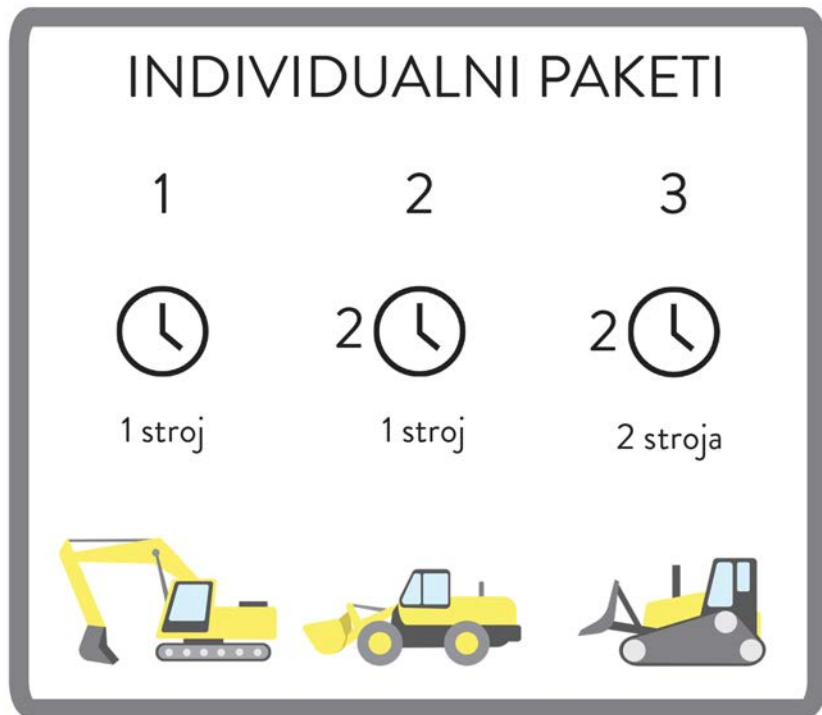
Park doživetij uporabe gradbene mehanizacije bi poimenovali Prodokop. Z imenom želimo izpostaviti glavno 'sestavino' iz katere je zgrajen park in tako poudariti dejstvo, da je poligon nastal na rečnih prodnatih naplavinah.

Zaradi dveh različnih segmentov, ki smo jih predvideli, bi ponujali različne pakete storitev – individualne in skupinske ter pakete za podjetja.

- Individualni paket 1 (1 ura, 1 stroj)
- Individualni paket 2 (2 uri, 1 stroj)
- Individualni paket 3 (2 uri, 2 stroja)

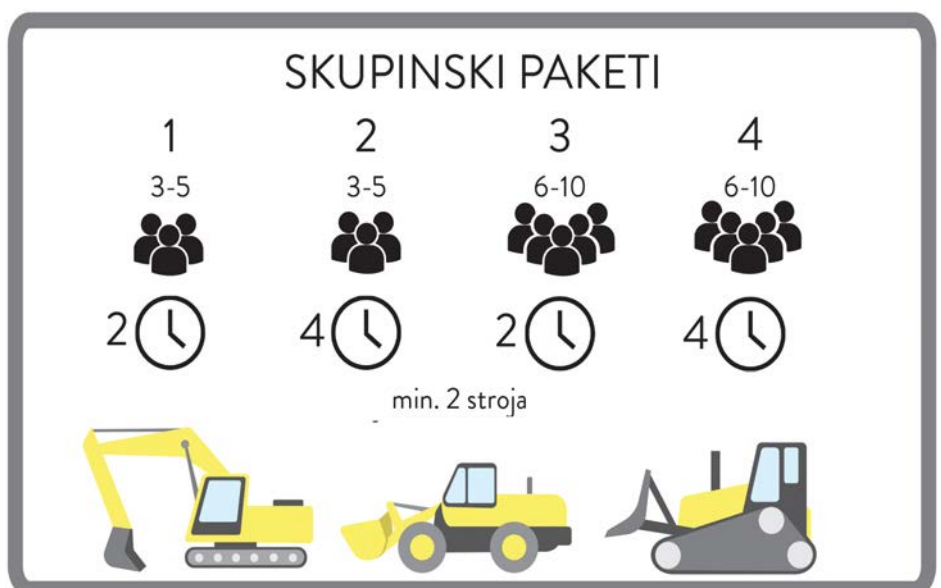
Vsak individualni paket vključuje 0,5h izobraževanja o delovanju vseh uporabljenih strojev in usposabljanje za uporabo stroja. Seveda se začetni izobraževalni del prilagodi predznanju in izkušnjam posameznika. Teoretični del





Slika 12: individualni paket

vodijo usposobljeni inštruktorji. V drugem delu se stranka po navodilih inštruktorja namesti v stroj in svoje znanje prenese v prakso. Ko stranka začne upravljati s strojem, pa je pod stalnim nadzorom inštruktorja. Med upravljanjem stroja je z inštruktorjem, ki je v neposredni bližini, na vezi preko slušalk kjer dobi še potrebna dodatna navodila. Ko se stranka nauči osnovnega rokovanja s strojem, ji inštruktor poda posamezne izzive. Tak izziv je na primer izkop jarka, odstranitev ovir ali premagovanje ovir. Dolžina praktičnega dela uporabe stroja je različna glede na paket, teoretični del pa je vedno enako dolg. Od paketa je odvisno tudi koliko strojev ima posameznik na voljo za uporabo.



Slika 13: skupinski paket

- Skupinski paket za 3-5 ljudi (2 uri, min. 2 stroja)
- Skupinski paket za 3-5 ljudi (4 ure, min. 2 stroja)



- Skupinski paket za 6-10 ljudi (2 uri, min. 2 stroja)

- Skupinski paket za 6-10 ljudi (4 ure, min. 2 stroja)

Skupinski paketi so vsebinsko enaki kot individualni, le da se skupina na začetku skupno izobražuje, v drugem delu upravljanja s stroji pa ima vsak svojega inštruktorja. Po dogovoru, so lahko člani skupine na vrsti zaporedno ali hkrati. Pri skupinskih paketih bi ponujali še nadgradnjo v paket 'fantovščina', kjer bi kateremu koli od osnovnih paketov dodali še dodatne aktivnosti tematsko vezane na fantovščino.

- Teambuilding paket

Teambuliding paket je prav tako zasnovan s teoretičnim delom in praktičnem preizkusu upravljanja s strojem, s tem da je slednji zasnovan tako, da posamezniki sodelujejo pri preganjanju čez ovire ali izpolnitvi skupne naloge. Ekipa inštruktorjev poda ekipi izziv, ki ga mora rešiti, možna pa je tudi izvedba v več skupinah, kjer te tekmujejo med sabo. Pri paketu bi upoštevali tudi želje strank glede izvedbe aktivnosti. Z njimi bi glede na preference sestavili urnik aktivnosti, po želji bi jih razdelili v skupine ali izvedli dodatne aktivnosti.

12.4 CENA

Ceno storitve bi oblikovali glede na paket, ki ga bi posameznik ali skupina izbrala. Individualni paketi bi stali od 70€ do 210€, skupinski pa od 210€ do 1500€. Za posameznika, ki si res želi preizkusiti v obvladovanju stroja, se nam to ne zdi previsoka cena. Skupinske cene pa rastejo sorazmerno s številom članov skupine. Cena teambulidinga bi bila postavljena po tem, ko je storitev s stranko dokončno opredeljena, torej ko se obe strani dogovorita koliko bo skupin, članov skupine in kakšne bodo aktivnosti. Za teambuildinge dopuščamo tudi manjše prilagoditve aktivnosti.

12.5 POZICIONIRANJE

Storitev bi pozicionirali in oglaševali tako, da bi bila čim bolj zanimiva podjetjem oz. organiziranim skupinam, saj bi nam skupine prinesle več prihodkov kot posamezniki. Storitev bi bila prva take vrste, zato jo je težko primerjati z ostalimi storitvami. Poudarjali bi edinstvenost izkušnje za vse, ki bi se preizkusili v upravljanju težke gradbene mehanizacije. Dokaj visoko ceno napram drugim teambuilding organizatorjem bi upravičili s tem, da so v storitev vpleteni stroji visoke vrednosti ter z usposobljenostjo inštruktorjev. Pri vseh trženjskih aktivnostih bi poudarjali sožitje z okoljem, kar glede na ime Prodokop ne bo težko. Javnosti bi sporočali, da s tem ko HSE iz rek odzemama odvečni prod, skrbi za poplavno varnost in nemoteno proizvodnjo električne energije, hkrati pa izkopani material vrača družbi v taki obliki, da obogati lokalno turistično ponudbo.



12.6

OGLAŠEVANJE

Za storitve v parku doživetij Prodokop bi vzpostavili spletno stran na kateri bi takoj na vstopni strani s kratkim videem poskušali vzbuditi zanimanje kupca. Vsebovala bi opis koncepta/izkušnje, ki ga park nudi uporabniku, predstavitev paketov, ki jih kupec lahko izbere, osnovne informacije o podjetju in lokaciji ter povezavo na družbena omrežja. Nujna bi bila vzpostavitev Facebook profila, na katerem bi uporabnike animirali s privlačnimi kratkimi videi ter intervjuji oseb, ki so v parku že bili. Za sledenje povpraševanjem in vprašanjem na Facebook strani bi najeli tržnika, ki bi skrbel tudi za vzdrževanje ustrezne vsebine spletne strani in Facebook strani. Ta oseba bi bila odgovorna tudi za vso komunikacijo s potencialnimi strankami.



Slika 14: Prodokop

Podjetje bi vzpostavilo sodelovanje s proizvajalci gradbene mehanizacije, ki bi jo v parku uporabljali. Dogovorili bi se za sponzorstvo in iz tega naslova lahko prejeli popust pri najemu strojev ali pa popust pri morebitnem kasnejšem nakupu opreme. Predlagajo lahko tudi obliko sodelovanja, kjer bi potencialni kupci proizvajalčeve mehanizacije le-to lahko preizkušali v parku. Sodelovanje ima za obe strani pozitivne učinke, saj park dobi več strank oz. popuste pri najemu/nakupu, proizvajalec mehanizacije pa vrhunsko sponzorstvo za svoje produkte.

Druga možnost sodelovanja je povezava z izobraževalnimi ustanovami. Otrokom in mladostnikom, ki se v osnovni ali srednji šoli zanimajo za izobraževanje ali delo oz. kariero v gradbeništvu bi lahko podjetje ponudilo dober vpogled v del področja, za katerega se zanima. Predlagamo, da ima podjetje 2x na leto dan odprtih vrat, ki je namenjen mlajšim, ki jih zanima področje gradbeništva oz. gradbena mehanizacija. S posvečanjem pozornosti mlajši populaciji si lahko podjetje pridobi dober ugled v družbi, hkrati pa naredi dobro promocijo za svoje storitve, saj bodo otroci ob pozitivni izkušnji zagotovo razpravljali z vrstniki in starši.



12.7

POSLOVNA ANALIZA IZBRANE IDEJE

Tako kot prvo idejo, bomo tudi drugo idejo predstavili z vidika poslovne analize na podlagi ocen, ki temeljijo na pridobljenih informacijah (podobni projekti) in prosto dostopne informacije. Samo stroškovno plat smo razdelali na dva

dela – en temelji na stroških, ki so povezani z izgradnjo parka, drug del pa se nanaša na redne obratovalne stroške za leto obratovanja parka;

Stroški (postavitev / izgradnja parka)

Strošek pridobivanja dovoljenj (vključno s taksami)	50.000,00 €
Arhitekturna zasnova in oblikovanje območja parka	200.000,00 €
Nadzor izvajanja in koordinacija del	50.000,00 €
Postavitev in oprema gostinskega objekta	200.000,00 €
Drugi (nepredvideni) stroški	100.000,00 €
SKUPAJ	600.000,00 €

Stroški za izgradnjo oziroma postavitvev parka poleg same zasnove in izgradnje parka zatevajo tudi določene stroške povezane z pridobovanjem dovoljenj za izgradnjo in obratovanjem parka;

Obratovalni stroški za leto obratovanje

Kader (7 oseb)	282.000,00 €
Zaščitna oblačila in vzdrževanje zaščitne opreme	12.000,00 €
Najem gradbenih strojev/vozil	80.000,00 €
Gorivo	15.000,00 €
Stroški vzdrževanja parka	10.000,00 €
Komunalni stroški	18.000,00 €
Izdatki za marketing	36.000,00 €
SKUPAJ	453.000,00 €

Obratovalne stroški so v večini generirani s strani vzdrževanja in vodenja parka ter delovne sile, pri čemer je glavnina stroška izvira iz naslova kadrov, za katere vrjame, da so ključnega pomena, da park postane atrakcija. Kadrovska ekipa, ki smo jo zasnovali sestavlja: Receptor, Inženir varnosti pri delu, trije inštruktorji vožnje, tržnik / pospeševalec prodaje, vodja centra, ki skrbi za kadrovske zadeve, vodenje tima in tudi za večje marketinške aktivnosti. Izdatki za marketing znašajo v povprečju 3.000€ na mesečni bazi, kar zadostuje, da se zagotavlja oglaševanje na socialnih in digitalnih medijih, vsekakor pa se oglaševanje poveča v času pred glavno sezono in zmanjša v zimskih mesecih. Ostali stroški so namenjeni vzdrževanju in potrošnemu materialu, ki zagotavlja delovanje parka.

Z vidika prihodkov od prometa in prihrankov zaradi večnamenske uporabe proda smo izračunali naslednje prihodke:



Prihodki v letu obratovanja

	Št obiskovalcev ali terminov / dan	Povprečna cena €	Število obratovalnih dni v letu	Skupaj 216.000,00 €
Prihodki od prodaje fizičnim osebam (individualni obisk)	5,00	120,00 €	360,00	€
Prihodki od prodaje pravnim osebam (tembuilding)	2,00	900,00 €	180,00	324.000,00 €
Prihodki od prodaje za namene marketinških dogodkov		2.000,00 €	36,00	72.000,00 €
Prihodki od oddaje gostinskega obrata		3.000,00 €	12,00	36.000,00 €

SKUPAJ	648.000,00 €
---------------	-----------------

Prihranki v letu obratovanja parka

Vpliv na zmanjšanje dajatev državi	97.500,00 €
------------------------------------	----------------

Osnova za izračun potencialnih prihodkov temelji na omejenih virih (št. Strojev na razpolago), računamo pa, da bo dnevo park obiskalo v povprečju 5 oseb, ki bodo v povprečju potrošili 120 €, s tem da dopuščamo vpliv sezone in ne sezone, ker pomeni, da bo v spomladanskih in zgodnje-jesenskih mesecih obisk parka večji, prav tako pa se pričakuje tudi različna tedenska obiskanost. V dopoldanskih terminih predvidevamo povečan obisk podjetij in izvajanje tembuilding aktivnosti. Vrednost obiska smo v povprečju ocenili na 900€, pričakujemo pa zasedenih vsaj 180 dni, z vsaj 2 terminoma. V prihodke skupin, štejemo tudi prihodke od paketa »fantovščina«

Dodatno pa vidimo tudi potencial v oddajo v marketinške namene, po vzoru AMZS poligona varne vožnje, za testiranje vozil. Prihodek najema smo v povprečju ocenili na 2000€, predvidevamo pa v povprečju 3 take dogodke na mesec.

Gostinski lokal, ki se nahaja ob adrenalinskem bi oddali v najem poslovnemu subjektu, ki bi se specializirano ukvarjal z gostinstvom, mesečna najemnina oziroma dohodek od SENG znaša 3.000 €.

Med prihodke smo dodali tudi prihranek zaradi alternativne rabe proda, posledično pa manjših dajatev državi zaradi tega, kot smo pred tem definirali je naša groba ocena, da približno 50% ostranjenga proda prinesejo hudourniki iz skalnatih pobočij, 50 % pa je posledica naplavin zaradi specifike hidrelekrarn. Za odločitev je predvsem ključen pregled prihodkom proti stroškom, podjetje SENG z izdelavo parka, kjub precej visoki investiciji, samo investicijo v park pokrije v dveh letih. Vsa nadaljna leta pa je projekt za družbo SENG profitabilen.



12.8

PRIMER PODOBNE PRAKSE

Podobni parki doživetij že obstajajo v Ameriki, in sicer pod imenom Extreme Sandbox. Njihov ustanovitelj je Randy Stenger, ki je družinsko podjetje odprl leta 2012. Od takrat je park precej zrasel tako po opremi, osebju, lokacijah,



Slika 15: Extreme Sandbox

kot tudi zaslužku. Fokus parka je vedno na uporabnikih, katerim želijo zagotoviti kar najboljšo možno izkušnjo zabave, kakršne druge ne morejo doživeti. Extreme Sandbox ponuja vožnjo in »igro« z različnimi stroji gradbene mehanizacije, od bagrov, buldožerjev ter celo do gasilskega kamiona. Možen je individualen najem opreme, ponujajo pa tudi razne skupinske in »team building« pakete. Izbirati je mogoče med različnimi časovnimi intervali uporabe strojev, različnimi vrstami strojev ter dodatnimi možnostmi, kot je na primer uničenje delujočega avtomobila. To je seveda možno ob dodatnem doplačilu. Igrišče za odrasle je namenjeno tudi izobraževanju in navduševanju mlajših generacij nad gradbeno mehanizacijo. Pri tem se spoznajo z različnimi stroji, ki bodo nekega dne morda postali njihov vir zaslužka.



Slika 16: Extreme Sandbox



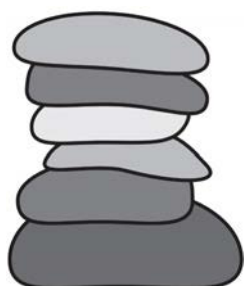
6 FINANČNA ANALIZA

Glede na predstavitev idej, ki sicer zahtevajo približno 1,5 milijona evrov investicije, je spodaj prikaz ocenjenih stroškov in prihodkov. Pri stroških smo po letu 2 upoštevali 2% rast stroškov, na prihodkovni strani pa se v letu 4 in 5 pričakuje 5 odstotna rast nadalje pa 3 odstotna. V letu 5 podjetje SENG prvič zabeleži dobiček, ker je tretje leto leto po začetku dodatne dejavnosti, kar se glede na višino investicije pričakovano in sorazmerno hitro povračilo investicije; pri tem sicer ni upoštevana potencialna razširitev parka, v kolikor bi se park pokazal kot dobra poslovna ideja.

	Leto 1	Leto 2	Leto 3	Leto 4	Leto 5
sanacija pobočij					
Oportunitetni stroški	0,00 €	3.200,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €
Stroški	307.000,00 €	599.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Denarni tok	-307.000,00 €	-595.800,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €
	Leto 1	Leto 2	Leto 3	Leto 4	Leto 5
Prodokop - park za uporabo gradbene mehanizacije					
Prihodki	0,00 €	742.250,00 €	648.000,00 €	680.400,00 €	714.420,00 €
Oportunitetni stroški		48.750,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €
Odhodek	600.000,00 €	453.000,00 €	462.060,00 €	471.301,20 €	480.727,22 €
Denarni tok	-600.000,00 €	338.000,00 €	283.440,00 €	306.598,80 €	331.192,78 €
SKUPAJ	-907.000,00 €	-257.800,00 €	380.940,00 €	404.098,80 €	428.692,78 €
Kumulativno denarni tok po letih	-907.000,00 €	-1.164.800,00 €	-783.860,00 €	-379.761,20 €	48.931,58 €

Skupaj investicija	1.506.000,00 €
--------------------	----------------

	Leto 6	Leto 7	Leto 8	Leto 9	Leto 10
sanacija pobočij					
Oportunitetni stroški	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €
Stroški	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Denarni tok	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €
	Leto 6	Leto 7	Leto 8	Leto 9	Leto 10
Prodokop - park za uporabo gradbene mehanizacije					
Prihodki	735.852,60 €	757.928,18 €	780.666,02 €	804.086,00 €	828.208,58 €
Oportunitetni stroški	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €	97.500,00 €
Odhodek	490.341,77 €	500.148,60 €	510.151,58 €	520.354,61 €	530.761,70 €
Denarni tok	343.010,83 €	355.279,57 €	368.014,45 €	381.231,40 €	394.946,88 €
SKUPAJ	440.510,83 €	452.779,57 €	465.514,45 €	478.731,40 €	492.446,88 €
Kumulativno denarni tok po letih	489.442,41 €	942.221,98 €	1.407.736,43 €	1.886.467,83 €	2.378.914,71 €



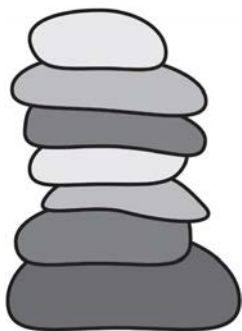
7 ZAKLJUČEK

Izziv, s katerim smo se spopadli - podjetju SENG prikazati možnosti večnamenske izrabe naplavin, je kljub sorazmerno nepoznani problematiki, pokazal, da naplavine ponujajo veliko več kot samo material z izkop in odvoz. Namen projektne naloge je bil prepoznati problem, cilj pa razviti vsaj eno rešitev, ki bi ta problem spremenila v priložnost. Glede na definicijo problema – ki je temeljil na temu, da velik del naplavin izvira iz skalnatih pobočij na kar so v veliki meri vplivali tudi tektonski premiki površja, ki so situacijo poslabšali. Zato smo s prvo idejo, to je sanacija skalnatih pobočij, ciljali v reševanje vzroka za povečane količine naplavin, ki pa se tudi lepo poveže z željo po družbeni odgovornosti in težnjo, k ohranjanju naravnega ravnovesja s premišljenim načrtovanjem posegov v okolje, skrbno vzdrževanje proizvodnih in drugih infrastrukturnih objektov.

Drugo idejo smo zasnovali kot priložnost diverzifikacije podjetja SENG in sicer s širitvijo dejavnosti na področje turistične ponudbe, s tem pa izkoristiti turistični potencial reke Soče. Naša ideja predstavlja tudi prvo tovrstno ponudbo v Sloveniji in tudi v zaledju Benečije in Furlanije. Glede na atraktivnost ponudb za ozko ciljno skupino, pa ideja lepo dopolnjuje turistično ponudbo na severnem Primorskem.

Pri samem projektu smo se soočali s precej omejenim dostopom, do informacij ki so zelo specifične, tema pa večini v skupini nepoznana. Poleg tega, smo potrebovali kar nekaj časa, da smo ugotovili kaj točno se od nas pričakuje in koliko svobode nam je pri tem na voljo. Ne glede na precej negotov začetek, smo z predstavljenima idejama, ki se lahko tudi zelo lepo dopolnjujeta, zelo zadovoljni. Prav tako so nas presenetili tudi finančni kazalci, ki kažejo, da iz tako majhnega potenciala, kot je naprimer prihranek v višini 200.000€, lahko dolgoročno razvije preko 500.000€ čistega dobička na letni bazi.

Poleg ugodnih finančnih projekcij, pa nas veseli, da smo se soočili s precej posebnim izzivom, ki nam je pokazal novo problematiko hkrati pa nas spomnil kako prijetno in lepo okolje imamo, ki ima mnogo večji potencial kot zgolj v najboljšem primeru odvažanje ali pa zgolj kopičenje naplavin. Vršamo, da bo ta projektna naloga poslovodstvu ponudila idejo ali pa vsaj smer za izkoristek naravnih lepot.



8 VIRI

Cirtex. (brez datuma). Gabions. Pridobljeno 15.1.2018 iz https://cirtexcivil.co.nz/product/gabions/?keyword=%2Bgabion%20%2Bwall&gclid=CjwK-CAiA1uHSBRBUEiwAkBCtzW7_J_nZXk3hjtrawMVDhZIWwr3gDw6N-wEPyfytdK6oWdZ65Q2jVRoCs5EQAvD_BwE#link3

Dravske elektrarne Maribor. (brez datuma). Kako nastane električna energija. Pridobljeno 22.12.2017 iz <http://www.dem.si/sl-si/Elektrarne-in-proizvodnja/Kako-nastane-elektri%C4%8Dna-energija>

E-SPLET d.o.o. (brez datuma). Gabioni. Pridobljeno 15.1.2018 iz <http://www.ograje-gabioni.si/kontakti.html>

Extreme Sandbox. (brez datuma). Individual Packages. Pridobljeno 23.1.2018 iz <https://extremesandbox.com/packages/>

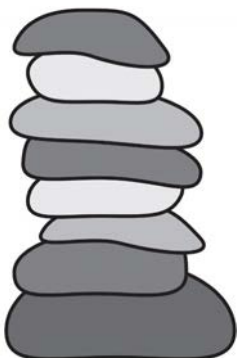
Gabion stone. (brez datuma). Slika. Pridobljeno 15.1.2018 iz http://gabion-stone.setp.fr/sites/default/files/stock-gabions-stonebox_0.jpg

Ministrstvo za obrambo. (brez datuma). Ciljni razvojni projekt: Novelacija in nadgradnja informacijskega sistema o zemeljskih plazovih in vključitev v bazo GIS UJME. Pridobljeno 13.1.2018 iz http://www.sos112.si/slo/tdocs/metod_ukrep.pdf

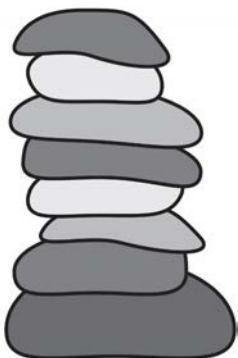
Mystery science. (brez datuma). Erosion Engineering. Pridobljeno 13.1.2018 iz <https://mysteryscience.com/water/mystery-4/erosion-engineering/152?r=15906130#slide-id-3698>

SENG. (brez datuma). Domača stran. Pridobljeno 22.12.2017 iz <https://www.seng.si>

Triglavski narodni park. (brez datuma). Domača stran. Pridobljeni 19.1.2018 iz <https://www.tnp.si>



Pravno-informacijski sistem. (brez datuma). Zakon o Triglavskem narodnem parku (ZTNP-1). Pridobljeno 12.1.2018 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pre-gledPredpisa?id=ZAKO5487>



PRILOGA 1 POROČILO O OBISKU HSE

V petek, 15. 12. 2017, smo se skupini 9 in 10 zbrali na Erjavčevi 20 v Novi Gorici, kjer se nahaja sedež podjetja Soške elektrarne Nova Gorica d. o. o. Na kratko: t.i. družba SENG je del skupine HSE, ki je zadolžen za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov na povodju Soče.

Tam smo se sestali z pomočnico direktorja, gospo Alido Rejec, ki nam je na kratko predstavila sistem hidroelektrarn in akumulacijskih jezer ter črpalno elektrarno Avče. Predstavila je okoljevarstveni pomen hidroelektrarn ter njihovo skrb za okolje. SENG upravlja tudi več t. i. malih elektrarn, ki v nekaterih primerih služijo tudi za druge namene (npr. pridobivanje pitne vode, turizem, rekreacijo, ribolov, vzrejo soške postrvi, ohranjanje kulturne dediščine...). Izpostavila je tudi dejstvo, da imajo akumulacijska jezera na tem območju kritično vlogo pri preprečevanju poplav v času povečanega pretoka reke. Seznanila nas je tudi z delovanjem in sestavo samih hidroelektrarn. Nadaljevali smo s pogovorom o problemu odstranjevanja in odvoza proda ter o trenutnih postopkih, ki jih SENG za to uporablja. Prod se namreč nabira v lovilnih jamah, odstranjuje pa dvakrat letno, od januarja do marca in od septembra do novembra. Največja problematika s prodom je na območju jezu Podselo. Družba HSE izkop, odvoz in uporabo trenutno prepušča Cestnemu podjetju Nova Gorica oz. Kolektorju CPG. Prod se odstranjuje na dva načina: z direktnim strojnim odkopavanjem na zajezenem delu struge in lovilnih jam, ter s hidravličnim tokom reke same, medtem ko so spodnji deli zapornic odprti. CPG letno odstrani približno 60 tisoč ton proda (večina iz akumulacijskih jezer pred elektrarnami Doblar 1, 2 in 3), ki se nato odlagajo na deponije - katerih kapaciteta se približuje kritičnemu stanju. Iz reke se odstranjuje tudi mulj, a le vsakih nekaj let. Največja problematika z muljem se pojavlja na področju Mosta na Soči, odlagajo pa ga na deponijo.

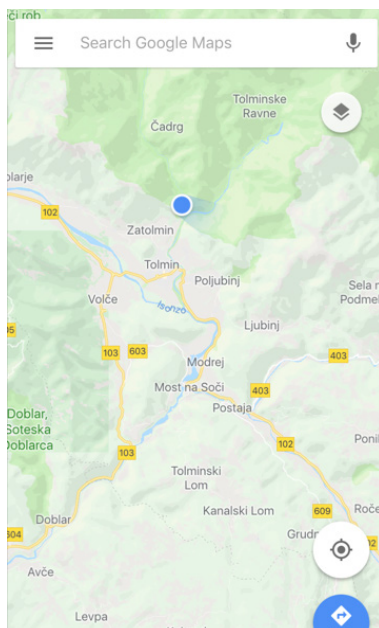
Po predstavitvi smo se odpeljali v Tolmin na eno izmed deponij proda, kjer smo si najprej ogledali lovilno jamo, material in vzeli vzorce. Na lokaciji so nas pričakali ogromni kupi proda, katere bodo kasneje odpeljali v predelavo. Pred odhodom z deponije smo srečali domačina, lastnika zemljišča, s katerim

smo naredili kratek intervju. Predstavil nam je samo problematiko in njegov pogled na to. Povedal nam je, da so količine proda tako velike zaradi strmih pobočij ob izviru reke, kjer se material konstantno vsipa v reko. Sama reka Tolminka sicer ne bi prinesla veliko materiala, dobi pa ga prav s teh hribov. Z novimi informacijami smo se po navodilih gospoda odpeljali v smeri cerkve Javorca, dokler nismo opazili melišča na desni (slika). Ta je po trditvah lastnika deponije vir večine dodatnega proda v Tolminki in posredno tudi v Soči. Posneli smo nekaj fotografij, nato pa smo se odpravili nazaj proti dolini.



Slika 17: Obisk HSE

Na koncu smo si ogledali še deponijo in obrat CPG. Cestno podjetje, ki odstranjuje prod iz rek na tem območju, ga nato v tem obratu obdela. Glavni proces je drobljenje večjih kamnov, da se prod lahko uporabi kot homogen gradbeni material. Tam smo naredili kratek intervju z vratarjem, ki nam je obrazložil stanje kapacitet deponije in princip obdelave proda. Po njegovih predvidevanjih ima deponija kapaciteto okoli 66 tisoč ton, zaseden pa naj bi bil prostor za približno 48 tisoč ton.



Slika 18: Lokacija obiska

PRILOGA 2 O SKUPINI HSE SENG

Skupina HSE (Holding Slovenske Elektrarne) je največja slovenska organizacija s področja elektroenergetike ter največji proizvajalec in trgovec z električno energijo na veleprodajnem trgu v Sloveniji. Hidroelektrarne, termoelektrarne in premogovnik, so združeni v eno blagovno znamko – skupino HSE. Skupina HSE iz različnih virov proizvede velik delež električne energije v Sloveniji, pri tem pa jih vodijo načela varne, zanesljive in okolju prijazne oskrbe odjemalcev. Poleg proizvodnje električne in toplotne energije se ukvarjajo še s pridobivanjem lignita, prodajo in trgovanjem z električno in toplotno energijo, terminskimi pogodbami za električno energijo, z emisijskimi kuponi CO₂, s potrdili o izvoru in z ostalimi certifikati električne energije iz obnovljivih virov, z optimizacijo proizvodnje skupine HSE, zagotavljanjem sistemskih storitev, potrebnih za delovanje elektroenergetskega sistema, ter z vodenjem in izvedbo energetskega projektov.

Skupina HSE je že od ustanovitve dalje gonilna sila razvoja slovenskega elektrogospodarstva, na evropskih trgih pa enakovreden tekmeč največjim in najboljšim v svoji panogi. Poleg slovenskega so namreč aktivni tudi na osemnajstih tujih trgih električne energije. Svoje družbe, podružnico in predstavništvo imajo v Sloveniji, na Hrvaškem, v Srbiji, Bosni in Hercegovini, Makedoniji, Romuniji in na Češkem. Ostali trgi, na katerih skupina HSE sklepa posle, so še Bolgarija, Črna gora in Švica ter na mejah z Albanijo in Turčijo. Z razvejano poslovno mrežo skrbijo za količinsko rast in geografsko širitev poslovanja, razvoj in krepitev ugleda družbe in skupine HSE ter celotne Slovenije v Evropi. (HSE, 2017)

Poslanstvo, vizija in vrednote

Pri HSE v vsakem trenutku verjamejo v dvoje: vedno več in vedno boljše. Poslanstvo HSE, je poleg ohranjanja vodilne vloge pri obvladovanju proizvodnje električne energije tudi vodilna vloga na domačem veleprodajnem trgu ter zagotavljanje varne in zanesljive oskrbe in prizadevanje za razvoj slovenskega energetskega gospodarstva in znanosti ter njuna uveljavitev v mednarodnem okolju.

Vizija HSE je zagotoviti optimalno izrabo slovenskih energetskega virov s

poudarkom na obnovljivih virih energije in s strokovnimi kadri ter vzpostaviti konkurenčno družbo na globalnem energetske trgu, hkrati pa razširiti svojo dejavnost in na ta način zmanjšati poslovna tveganja, ki so posledica nihanj na posameznem produktne trgu.

Vrednote HSE se odražajo v odnosih do vseh deležnikov od uporabnikov, družbenega okolja, zaposlenih, poslovnih partnerjev do lastnikov. V središču so:

- skrb za zadovoljstvo uporabnikov storitve HSE,
 - razvoj odgovornega dolgoročnega razmerja s poslovnimi partnerji,
 - trajnostni razvoj preko varovanja okolja in uporabe obnovljivih virov energije,
 - prizadevanje za strokovno usposobljenost,
 - zagotavljanje dovolj visoko stopnjo varnosti in zanesljivosti sistemov vodenja,
 - nenehno izobraževanje in motivacijsko delovno okolje za zaposlene,
 - zagotavljanje varnih in stabilnih delovnih mest ter ustvarjalnega delovnega okolja,
 - učinkovito poslovanje in ustvarjanje donosa lastnikom,
 - stalno izboljševanje sistema vodenja
- (HSE, 2017).

Organizacijska struktura

Enoten nastop družb, ki sestavljajo skupino HSE, jim zagotavlja večjo konkurenčnost na trgu, optimalno izrabo proizvodnih zmogljivosti glede na trenutne tržne razmere, zmanjšanje negativnih finančnih učinkov izpada proizvodnje, celovitejšo ponudbo vseh produktov električne energije, manjše tveganje pri sklepanju dolgoročnih pogodb in večje možnosti nastopa na tujih trgih (HSE, 2017).

Člani skupine HSE so:

- Holding Slovenske elektrarne, d. o. o.,
- Dravske elektrarne Maribor, d. o. o.,
- Soške elektrarne Nova Gorica, d. o. o.,
- Hidroelektrarne na spodnji Savi, d. o. o.,
- Srednjesavske elektrarne, d. o. o.,
- Termoelektrarna Šoštanj, d. o. o.,
- Termoelektrarna Trbovlje, d. o. o.,
- Premogovnik Velenje, d. d.,
- HSE Invest, d. o. o.,
- HSE Balkan Energy, d. o. o.,
- HSE Adria, d. o. o.,

- HSE MAK Energy DOOEL, d. o. o.,
- HSE BH Energetsko preduzeće, d. o. o.,
- Podružnica HSE Praga,
- Predstavništvo HSE Bukarešta.

Usmeritve in cilji

Glavne strateške usmeritve in zastavljeni cilji HSE so:

- 1) Ohraniti položaj največjega proizvajalca električne energije v Sloveniji
 - 2) Ohraniti položaj največjega proizvajalca električne energije iz obnovljivih virov v Sloveniji
 - 3) Ohraniti vodilni položaj na področju trgovanja z električno energijo v Sloveniji
 - 4) Zmanjšanje emisij CO₂ in specifične rabe primarne energije na enoto proizvedene EE
 - 5) Prestrukturiranje skupine HSE
- (HSE, 2017).

Varovanje okolja

Razmere odprtega trga električne energije v Sloveniji, predvsem pa zunanji trgi, zahtevajo potrjeno kakovost v smislu urejenosti družbe in primerne ravnanja z okoljem, pa tudi ustrezen pristop k proizvodnji električne energije ali drugih energentov. Proizvodi z ustreznimi certifikati dosegajo boljše prodajne učinke, včasih pa se lahko le z ustrežno certificiranimi proizvodi prodre na določeno tržišče.

Okoljska politika HSE je osnovana na načelih:

- električno energijo proizvajati z minimalnimi vplivi na okolje,
- spoštovati vse zakonske norme in priporočila,
- uvajati najboljše tehnologije, ki so na voljo, da so vplivi na okolico čim manjši,
- spodbujati razvoj obnovljivih virov električne energije,
- doseči partnerski odnos z lokalnimi skupnostmi in skupaj reševati okoljske probleme in načrtovati trajnostni razvoj proizvodnje električne energije,
- doseči trajnostno obratovanje in razvoj energetskih zmogljivosti.

Projekti na področju varovanja okolja, ki jih izvaja HSE so Modra energija, Modri Jan, Modra generacija, Pozitivna energija in Ekomobil.

Projekt Modra Energija je bil v sodelovanju z distribucijskimi podjetji zasnovan v letu 2004. Njegov namen je spodbujanje razvoja energije iz obnovljivih virov, oblikovanje trga s tovrstno energijo in njena prodaja v Sloveniji. Za

nakup Modre energije se lahko odločijo gospodarstva in podjetja ter tako prispevajo h kakovostnejšemu okolju in dokazujejo odgovornost do narave. Z nakupom Modre energije namreč prispevajo sredstva v Modri sklad, ki je namenjen spodbujanju pridobivanja energije iz obnovljivih virov, raziskavam na področju pospeševanja pridobivanja tovrstne energije ter obnovi in izgradnji enot, ki takšno energijo proizvajajo.

V skupini HSE so prepričani, da je treba že pri otrocih vzbuditi zavest o skrbi za okolje in pomembnosti obnovljivih virov energije, saj so oni tisti, ki bodo nekoč upravljali z našim planetom. Zato so leta 2005 ustanovili blagovno znamko Modri Jan. S pomočjo tega projekta in njegovih podprojektov za vrtce in šole otroci skozi zabavne vsebine spoznavajo energijo in z okoljem povezane tematike.

Najstnikom pa je od leta 2013, ravno tako s ciljem okoljskega ozaveščanja, namenjena blagovna znamka Modra generacija (HSE, 2017).

Soške Elektrarne Nova Gorica

Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o. (SENG d.o.o.) so družba, katere osnovna dejavnost je proizvodnja modre energije – električne energije iz obnovljivega vira v hidroelektrarnah na povodju Soče. Soča in njeni pritoki danes poganjajo črpalno hidroelektrarno v Avčah, 5 velikih in 21 malih hidroelektrarn s skupno močjo 346 MW.

Družbi pravice in obveznosti poslovanja z velikimi in malimi hidroelektrarnami določajo koncesijske pogodbe za gospodarsko izkoriščanje hidroenergetskega potenciala Soče, Idrijce in Bače ter drugih vodotokov na tem območju, kjer delujejo male hidroelektrarne.

Leta 2001 so se Soške elektrarne kapitalsko povezale s Holdingom Slovenske elektrarn d.o.o. (HSE). Sprva so bile v 79,5-odstotni, od avgusta 2007 pa so v 100-odstotni lasti HSE. Za povezavo s HSE so se Soške elektrarne odločile zaradi večje konkurenčnosti in zmanjševanja tveganj, večjega pretoka znanja in skupnega sodelovanja pri energetske projektih.

Poslovanje v letu 2016 pri SENG ocenjujejo kot uspešno saj so ga zaključili s čistim poslovnim izidom v višini 9,2 mio EUR presegli plan za 33% in prav tako presegli poslovni izid leta 2015 za 50%. To je tretji najboljši čisti poslovni izid v SENG d.o.o.. Imajo 122 zaposlenih in so v letu 2016 proizvedli 813 GWh električne energije.

Poslanstvo in vizija

Poslanstvo SENG je zanesljiva, kakovostna, okolju prijazna in stroškovno učinkovita proizvodnja obnovljive, modre energije. Z visoko kakovostjo storitev in strokovnostjo stremijo k ustvarjanju okolja za zavzete in odgovorne zaposlene ter jim omogočajo delovanje in razvoj v dinamični družbi. So družbeno odgovorna in v trajnostni razvoj naravnana družba.

Glavni izzivi so iskanje novih priložnosti in celovitih rešitev na področju obnovljivih virov energije. Z odgovornim in smelim pristopom se trudijo biti prepoznani kot nosilci trajnostnega razvoja in napredka v prostoru, v katerem delujejo in ga soustvarjajo.

Družbena odgovornost

Poleg proizvodnje električne energije je sožitje z okoljem eden najpomembnejših poslovnih ciljev SENG. Ohranjanje naravnega ravnovesja s preišljenim načrtovanjem posegov v okolje, skrbno vzdrževanje proizvodnih in drugih infrastrukturnih objektov, omogočanje njihove večnamenske izrabe in zgledno vključevanje v družbeno življenje uvrščajo SENG med družbeno najbolj odgovorna podjetja v državi.

Vodnega potenciala Soče v družbi ne izrabljajo za vsako ceno, temveč tako, da ohranjajo naravno ravnovesje in lepoto enega najslikovitejših predelov Evrope. Pridobivanje energije poteka gospodarno ob upoštevanju strogih okoljevarstvenih vidikov in mednarodnih standardov, saj so mnogi vodotoki del zaščitene naravnih območij.

Večnamenska izraba hidroelektrarn je zaveza in odraz tesne vpetosti Soških elektrarn v naravno in družbeno okolje Severne Primorske. Poleg oskrbe z električno energijo v sodelovanju z lokalno skupnostjo iščejo možnosti za razvoj krajev ob Soči. Zato pri načrtovanju veliko pozornost namenjajo oskrbi lokalnega prebivalstva s pitno vodo, vzreji rib in ribolovu, urejanju turističnih in rekreacijskih površin, ohranjanju tehniške dediščine in drugim priložnostim večnamenske izrabe hidroelektrarn.

Hidroelektrarne in črpalna hidroelektrarna

HE Solkan

Začetek obratovanja: 1984

Instalirana moč: 31,5 MW

Letna proizvodnja: 105.000 MWh

HE Plave 1

Začetek obratovanja: 1940

Instalirana moč: 15 MW

Letna proizvodnja: 80.000 MWh

HE Plave 2

Začetek obratovanja: 2002

Instalirana moč: 20 MW

Letna proizvodnja: 116.000 MWh

HE Dobljar 1

Začetek obratovanja: 1939

Instalirana moč: 30 MW

Letna proizvodnja: 150.000 MWh

HE Dobljar 2

Začetek obratovanja: 2002

Instalirana moč: 40 MW

Letna proizvodnja: 199.000 MWh

HE Zadlaščica

Začetek obratovanja: 1999

Instalirana moč: 8 MW

Letna proizvodnja: 30.500 MWh

SENG upravlja še z manjšimi hidroelektrarnami HE Tolmin, HE Možina, HE Plužna, HE Log, HE Podmalec, HE Knežke Ravne 1, HE Knežke Ravne 2, HE Bača, HE Trebuša, HE Jelenk, HE Cerčno, HE Klavžarica, HE Pečnik, HE Marof, HE Mesto, HE Mrzla Rupa, HE Gradišče, HE Planina in HE Hubelj.

ČHE Avče

Začetek obratovanja: 2010

Instalirana moč: 185 MW

Letna proizvodnja: 426 GWh

Letna poraba energije za črpanje: 553 GWh

PRILOGA 3

INTERVJU Z LOKALNIM PREBIVALCEM

Kraj: Most na Soči, odlagališče proda ob Tolminki

Datum: 15.12.2017

Ob obisku odlagališča prodnatih nanosov ob Tolminki smo srečali starejšega občana in smo ga povprašali o mnenju glede omenjenega odlagališča in mnenja o SENG-u.



Slika 19: Intervju

Gospod nam je dal vedeti, da SENG in lokalna skupnost ne naredita prav veliko, da bi se odlagališča uredila oz., da bi se količina nanoslega proda v Tolminki zmanjšala. Izpostavil je problematiko strmega pobočja nad Tolminskimi koriti kjer se material (grušč, kamenje) konstantno vsipa v Tolminko in tako povzroči, da so količine nanoslega proda na rečno pregrado v reki Tolminki tako velike.

Njegovo mnenje o SENG-u ni bilo najboljšo, saj meni, da tako podjetje kot tudi lokalna skupnost problem nanoslega proda ne posvečajo pozornosti, in bi s tem bilo potrebno nekaj narediti.

