



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Osveščanje prebivalcev občine Kamnik o pojavih plazanja

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovu (neustrezno področje izbrišite):

4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

V Sloveniji je približno tretjina ozemlja podvržena različnim vrstam masnega transporta, med katere sodijo tudi zemeljski plazovi. V zadnjih 25 letih je Uprava RS za zaščito in reševanje v Sloveniji zabeležila preko 10.000 plazov, ki so povzročili ogromno materialne škode na objektih. Med bolj ogroženimi občinami je tudi občina Kamnik zaradi pestre geološke sestave, razgibanega reliefa in poselitve. Znotraj občine se je v preteklosti sprožilo že precej plazov in podobne procese je pričakovati tudi v prihodnosti. V sklopu projekta smo se lotili izdelave informacijske brošure, ki bo prebivalcem občine predstavila nekaj osnovnih podatkov o plazovih (kako jih spoznati, vrste plazanja) in o napotkih, kaj storiti med plazenjem. Poleg tega smo izdelali spletno stran, na kateri so predstavljene tudi karte z lokacijami plazov in dodatnimi informacijami ter dokumentacijo, kar vse služi k večjemu osveščanju prebivalcev.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

"Plazenje" v širšem pomenu predstavlja premike zemeljskih mas, ki zajemajo tako zemeljske plazove, padanje kamenja, lezenje in tudi različne ostale procese. Procese je potrebno sprva prepoznati, česar smo se na projektu lotili s pregledom že obstoječih plazov, pregledom reliefne karte terena, izdelane z natančnim lidarskim skeniranjem ter pregledom literature s tega področja. Sledilo je terensko delo na plazovih in analiza izbranih saniranih plazov, ki je vključevala tudi metode daljinskega zaznavanja (fotogrametrične analize z brezpilotnim letalnikom (BPL) oz. dronom) s čimer so študentje in ostali pridobili uvid v problematiko in se seznanijo z modernimi metodami analiz. Z omenjenimi raziskavami smo pridobili podatke o raznovrstnosti procesov plazanja v občini Kamnik, pa tudi s postopki, kako ukrepati v primeru plazanja v kritičnem času. Končni namen projekta je izdelava informacijske brošure za osveščanje prebivalcev občine na raznovrstne premike zemeljskih mas tako pred dogodki, predvsem pa tudi ob samem dogodku. Izdelali smo tudi spletno stran (<https://sites.google.com/view/kamplaz/>), kjer so zbrani vsi podatki, literatura in dokumentacija projekta (terensko delo, fotografije, slike), izvedli smo tudi prenose znanja pedagoških mentorjev in tudi delovnih mentorjev v organizacije. Rezultate projekta bomo predstavili tudi na letošnjem 5. slovenskem geološkem kongresu v Velenju.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Rezultatov je več:

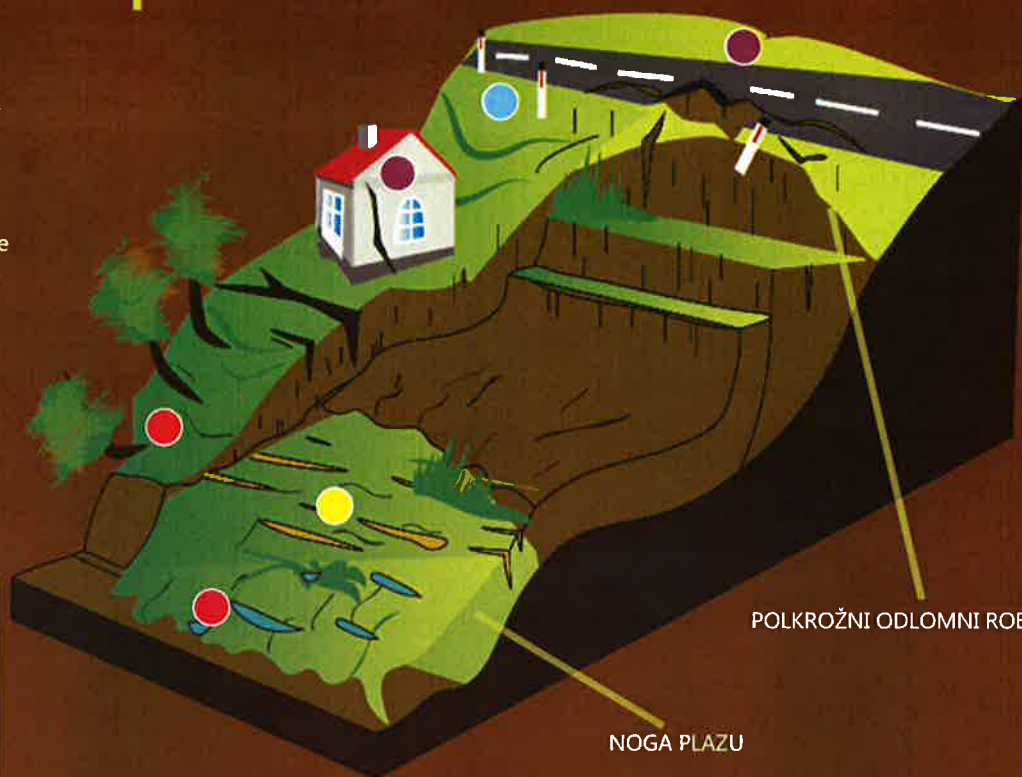
1. Izdelava spletne strani, ki vključuje opis projekta in projektno ekipo, fotografije vseh opravljenih terenov, na katerih smo spoznavali različne vrste plazov in njihove sanacije ter delo z brezpilotnim letalnikom, Rezultati, ki vključujejo Informacijsko brošuro v PDF obliki, različne karte plazov v občini Kamnik, 3D fotogrametrični model plazov v Tunjicah ter predavanja v PPTX obliki vseh treh prenosov znanja.
2. Izdelava informacijske brošure, ki vsebuje napotke prebivalcem, kaj narediti ob dogodku plazenja (koga obvestiti in katere podatke potrebujejo),
3. Izvedeni so bili trije prenosi znanja dveh pedagoških mentorjev in delovnih mentorjev v obeh organizacijah (na občini Kamnik in na Naravoslovnotehniški fakulteti). S tem smo vzpostavili sodelovanje med inštitucijami.
4. Vsi pedagoški mentorji, delovna mentorja (s.p. in družbene organizacije) ter študenti so avtorji prispevka s tematiko projekta na 5. slovenskem geološkem kongresu to leto v Velenju, s tem bo delo na projektu znano tudi širšemu krogu geologov.

4. Priloge:

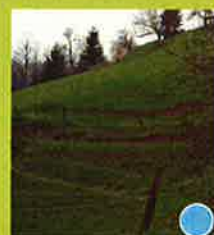
- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).

Kako prepoznati plaz?

Vsak plaz je nekaj edinstvenega, kljub temu pa se z plazanjem pojavljajo številni značilni elementi, ki so označeni na poenostavljeni sliki zgradbe plazu. Opozorilne znake plazenja lahko opazimo tako v naravi (izbokline in razpoke na pobočju, pojavi vode, nagnjeno drevje ...), kot na objektih (razpoke na objektih, razpokan asfalt, nagnjene ograje ...). Premike plazu lahko ugotovljamo tudi iz ravnih linij, kot so na primer gozdna meja, drevored, cesta ali železnica, s pogojem, da se te linije nadaljujejo v nesplazeno območje.



- NAGNJENA DREVEVA
- PREČNE RAZPOKE
- POŠKODBE OBJEKTOV
- MOKRIŠČE
- GUBANJE POVRŠINE



Kako se zaščititi pred plazanjem?

IZOGIBAJMO SE:

- odstranjevanju rastja na strmih pobočjih (korenine pozitivno vplivajo na stabilnost pobočja),
- obremenjevanju zgornjih delov pobočij (nasipanje, deponiranje materiala),
- razbremenjevanju spodnjih delov pobočij (odkop materiala).

POSKRBITI ZA:

- ustrezno gradnjo objekta (po Zakonu o graditvi objektov),
- pravilno izvedeno odvodnjevanje, ustrezno vzdrževanje objekta,
- sklenitev premoženjskega zavarovanja pred naravnimi nesrečami.

In sanacija?

V primeru, da plaz poškoduje ali ogroža objekte (hiše, ceste, vodovod ipd.), je potrebno plaz ustrezno sanirati. V občini so v preteklosti uspešno sanirali več plazov z različnimi metodami (z opornimi in podpornimi zidovi, piloti ...).





PLAZOVI V OBČINI KAMNIK



Plaz, ki je porušil cesto v Šnoviklu.

Predvsem pazite na lastno varnost in v primeru neposrednega ogroženja življenja zapustite objekt.

KUE in **KDAJ** se je zgodil plaz, kakšne so morebitne **POŠKODBE** in ali **POTREBUJETE** kakšno pomoč.

- (hiše, ceste...)
 - oddaljenost od objekta
 - dimenzije
 - zemeljski plaz, kamninski podor
- KAJ** se je zgodilo
KDO kliče

naslednje informacije:

Operaterju na klicnem centru sporočite

Ob dogodku pokličite na številko **112**.

KAJ STORITI OB PLAZENJU / PODORU?

Kaj so pobočna premikanja?

Pobočna premikanja so različna gibanja kamninskih, sedimentnih in zemeljskih gmot po pobočju navzdol pod vplivom težnosti. Kadar se giblje večja kamninska ali zemeljska gmota kot telo, govorimo o **zemeljskem plazu**, **podoru**, **drsenju**, **lezenju**, kadar pa na pobočju spira površinske sloje, je na delu **erozija**. Glede na način gibanja pobočne gmote lahko ločimo glavne načine premikanj:



Plazenje (zemeljski in hribski plazovi). Lahko je rotacijsko ali translacijsko.



Padanje (skalni podori) ali prevračanje.



Tečenje (drabirski in zemeljski tokovi).



Plazovi v občini Kamnik

V občini Kamnik se na leto zgodi povprečno 5-35 dogodkov povezanih s kamninskimi ali zemeljskimi premiki. Na karti levo so prikazani plazovi, ki so se zgodili v občini od 2007 do 2017.



Leto sproženja plazu

- 2007
- 2010
- 2012
- 2014
- 2016
- 2017
- občina Kamnik

Zakaj plazenje?

V Sloveniji, malo za šalo in malo za res, obstaja rek ki pravi: „Plaz v vsako slovensko vas“, pa ne z namenom, da bi kdorkoli želel kaj slabega ali škode, pač pa, ker je Slovenija zelo topografsko razgibana dežela s pestro geološko zgradbo in veliko količino padavin ter lokalno veliko poseljenostjo kar kliče po plazovih.

Poznamo nekaj značilnih dejavnikov, ki so "krivci", da se plaz sproži. Za plazenje so največkrat ključni trije dejavniki:

- **strmo pobočje,**
- **neugodna geološka zgradba,**
- **tok vode v plazino.**



Ob obilnejših padavinah so plazovi torej pogostejši, pomembno na plazenje vplivajo tudi človeški posegi v pobočja, predvsem useki pri gradnji cest in objektov.



Več informacij: <https://sites.google.com/view/kamplaz>

Martin Vrabeč s.p.

raziskave in nadzor v gradbeništvu
SPRING svetovanje, projektiranje



Univerza v Ljubljani

Partnerji:

KamPlaz

Naziv projekta:
Osvěžanje prebivalcev občine Kamnik o pojavih plazenja