



RISK ASSESSMENT AND SUSTAINABLE PROTECTION OF
CULTURAL HERITAGE IN CHANGING ENVIRONMENT

NEWSLETTER #6
SIJEČANJ - LIPANJ 2020





Katastrofe i katastrofe predstavljaju rizik ne samo za očuvanje kulturne baštine s njenim kulturnim, povijesnim i umjetničkim vrijednostima, već i za sigurnost posjetitelja, osoblja i lokalnih zajednica. Uz to, oni nesumnjivo stvaraju negativne posljedice za lokalna gospodarstva zbog gubitka prihoda od turizma, te za životni vijek lokalnih ljudi koji su ovisni o njima. ProteCHt2save doprinosi

poboljšanju kapaciteta javnog i privatnog sektora za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena i prirodnih opasnosti na nalazišta, građevine i artefakte kulturne baštine. Projekt se prvenstveno fokusira na razvoj izvedivih i prilagođenih rješenja za izgradnju otpornosti kulturne baštine na poplave i događaje obilne kiše

ŠTO SE DOGODILO U POSLJEDNIH NEKOLIKO MJESECI

KULTURNA BAŠTINA PRED IZAZOVIMA KLIMATSKIH PROMJENA - INTERNACIONALNA WEBKONFERENCIJA - 23 lipanj 2020

Završna konferencija je on line događaj koji je organiziran kao završni korak projekta. Događaj su **zajednički organizirali vodeći partner ISAC CNR, Općina Ferrara i Dunavsko sveučilište u Kremsu** uz visoko sudjelovanje oko **100 ljudi iz cijele Europe**. Pored toga, svi partneri prisustvovali su događaju, a **govornici su cijenjeni stručnjaci kulturnog i znanstvenog svijeta u pogledu zaštite povijesne umjetničke baštine, otpornosti i klimatskih promjena.**

Tijekom cjelokupne provedbe projekta, partneri su radili na strategijama zaštite, upravljanja i održivog korištenja kulturne baštine, kao i njene zaštite obzirom na učinke klimatskih promjena, kroz razvoj i provedbu regionalnih i lokalnih strategija. Unatoč značajnim izvorima koji su do sada bili upućeni na europsku razinu za zaštitu kulturne baštine, **potrebni su daljnji naponi za osiguravanje održivog upravljanja spomeničkim dobrima, arheološkim nalazištima i povezanim eksponatima koji su izloženi ekstremnim događajima povezanim s klimatskim promjenama, kako je to sadržajno opisala gospođa Alessandra Bonazza voditelj projekta.**

U ovoj perspektivi razvijeni su **alati za mapiranje rizika, transnacionalne strategije pripreme, koordinirani planovi evakuacije u izvanrednim situacijama i sustavi ranog upozoravanja** koji su posebno posvećeni zaštiti baštine i potom integrirani u međunarodne pristupe i sporazume o riziku od katastrofa. Oni su rezultat suradnje i zajedničkog rada



porojektnih partnera ITAM, DUK, BBD i ISAC i kao takvi su i prezentirani na završnoj konferenciji.

Konferencija je započela intervencijom *savjetnika koji je bio odgovoran za europske projekte za općinu Ferrara, Alessandro Balboni: "Kulturna i arhitektonska baština naših gradova predstavljaju jedinstveno bogatstvo naše zemlje, ali uvijek su izloženi više ekološkim rizicima. Porast ovog rizika dio je šire klimatske promjene koja poprima sve ekstremniju i agresivniju konotaciju."* Programirane intervencije moraju biti u stanju pružiti stvarnu zaštitu našoj monumentalnoj imovini, ne samo zbog njezina nepredviđenog stanja, već i zbog njegove opasnosti Korisnici našeg arhitektonskog nasljeđa predstavljaju i posjetitelji i turisti i obični građani, a svi zaslužuju od institucija jamstvo da će se sigurno koristiti te robe i mogućnost pristupa njima bez obzira na njihovo fizičko stanje.

Ferrara - prvobitno mjesto održavanja konferencije - je mjesto pod zaštitom UNESCO-a, njegovo kulturno nasljeđe predstavlja ne samo identitet, već i bitnu varijablu u gospodarskoj aktivnosti. Aspekt ekonomske održivosti predstavlja poticaj za pametno očuvanje kulturne imovine, ovaj se pristup ne može ograničiti na primjenu pukog očuvanja u turističke svrhe, već mora izraditi sve razrađenije i integrirane strategije otpornosti, ne samo u Ferrari, već u svim zemljama uključene regije u projekt.

Pilot područja projekta ProteCHt2save su **gradovi koji su pod velikim utjecajem klimatskih promjena** i svakako su posebno zanimljive studije slučaja koje mogu iznijeti inovativne smjernice. Projekt ProteCHt2save može biti jedan od njih od sada i za u budućnost.

Program: OVDJE

SASTNCI LOKALNIH FOKUS GRUPA

Mađarska - 3· LFG , 7 svibanj 2020





Treći sastanak LFG-a zajedničke suradnje održan je u virtualnoj (Zoom) sobi za sastanke. Vođa sastanka bio je Gábor Domján potpukovnik, glavni inspektor Civilne zaštite Uprave za upravljanje katastrofama u okrugu Baranya.

Tijekom sastanka fokusne skupine, sudionici su mogli steći uvid u iskustva vježbe "Spomenik

2019" održane 16. listopada 2019. kao i rezultate projekta.

U prvoj polovici sastanka fokusne skupine, Gábor Domján je ukratko predstavio niz događaja iz prethodne prakse 16. listopada ilustriran slikama. Potom su kroz priručnike i

studije slučaja poslani kao prilog pozivu, koji su sudionici ranije proučavali, navedene su naučene lekcije, dobre i loše prakse. U sklopu sastanka fokusne skupine, Yvette Szabados (GBC) predstavila je rezultate projekta ProteCHt2save.

Gábor Domján predstavio je daljnje korake, koji su također obuhvatili detaljan akcijski plan i strategiju, na kraju su sudionici raspravljali i analizirali postavljena pitanja i prijedloge.



SLOVENIJA - 3. LFG (Kočevje), 14 Sviabnj 2020



Općina Kočevje organizirala je treći sastanak ključnih lokalnih dionika (predstavnici Zavičajnog muzeja Kočevje, lokalne vatrogasne postrojbe i postrojbe civilne zaštite, zaštitarske tvrtke, savjetnici kustosa i predstavnici Općine Kocevje).

Predstavljena su nova dostignuća na projektu, kao i novi rezultati na projektu. Sudionici su razgovarali i o organizaciji vježbe evakuacije koja

će se održati u lipnju. Scenarij vježbe bit će da je zbog jake kiše potopljen podrum općinske zgrade, a oluja je uništila dio krova Šeškovog doma, gdje se nalazi Zavičajni muzej. Voda je preplavila prostorije muzeja, namočivši pod i dragocjenosti u njihovoj arhivi. Vježba će biti pokaznog karaktera s ciljem da se dobije protokol za zaštitu kulturne baštine u slučaju jakih kiša.

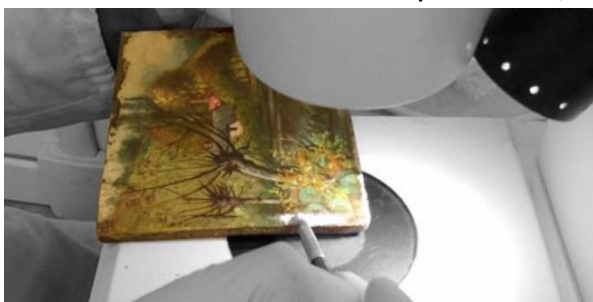
ITALIJA - 3rd LFG, 20 svibanj 2020



Treća lokalna fokus grupa u Italiji održana je tijekom internetskog zasjedanja dvogodišnjeg magistra znanosti o očuvanju - obnovi kulturne baštine u organizaciji Sveučilišta u Bologni.

ISAC CNR predstavio je projekt u okviru kolegija Utjecaj okoliša na materijal, oštećenje i starenje. Studenti su imali priliku isprobati GIS alat razvijen u ProteCHt2save i izveli sljedeće pilot testiranje:

- identificirati velike prijetnje u bliskoj i dalekoj budućnosti za proučavano područje (jaka kiša, poplave pluvial i veliki sliv, suša) dajući također kvantifikaciju vrijednosti očekivanih za različite klimatske indekse prikazane;



- procijeniti mogući utjecaj studije slučaja na mjesto baštine

- pogledati prošle događaje katastrofa na mjestu i mjere ublažavanja do sada usvojene

- i kao završni korak ocijenite jesu li promjene u poduzetim aktivnostima

potrebne za suočavanje sa klimatskim promjenama koje se očekuju i utvrde u prvoj fazi. **Studenti** su uspješno odgovorili na test proveden na svim pilot projektima i pozitivno su ocijenili potencijale koje nudi web GIS alat.

REZULTATI

Izrada lokalnih karata za upravljanje rizikom i zaštitu kulturne baštine

Internetski **web GIS alat (WGT)** razvijen u okviru ProteCHt2save od strane CNR-ISAC-a na interaktivan način prikazuje karte rizika Središnje Europe, visoke prostorne rezolucije (<https://www.protecht2save-wgt.eu/> ili sa web stranice Projekta klikom Web GIS Alat).

WGT je osmišljen kako bi podržao donositelje politika i odlučivanja u identificiranju rizičnih područja i ranjivosti kulturne baštine u Srednjoj Europi, izložene ekstremnim događajima povezanim s klimatskim promjenama, posebno jakim kišama, poplavama i požarima zbog sušnih razdoblja. Stvorena je kako bi se dalje implementirala i prilagodila na temelju specifičnih korisničkih zahtjeva. WGT predstavlja napredak u istraživanju procjene utjecaja klimatskih promjena na kulturnu baštinu.

Karte s prostornom rezolucijom od 25X25 km za povijesno promatranje izrađene su za klimatske ekstremne indekse i varijable, s obzirom na razdoblje 1987-2016.

Priložene su i **Karte rizika** prostorne rezolucije 12X12 km koje se odnose na obilnu kišu, poplave, sušu i ekstremne vrućine koje su temeljene na promjenama temperaturnih, oborinskih i klimatskih ekstremnih indeksa za 2 buduća razdoblja od 30 godina (2021-2050 i 2071-2100) s obzirom na referentni povijesni period (1976-2005) te na takozvani Representative Concetration Pathway (skraćeno RCP- složeni model projekcija klimatskih



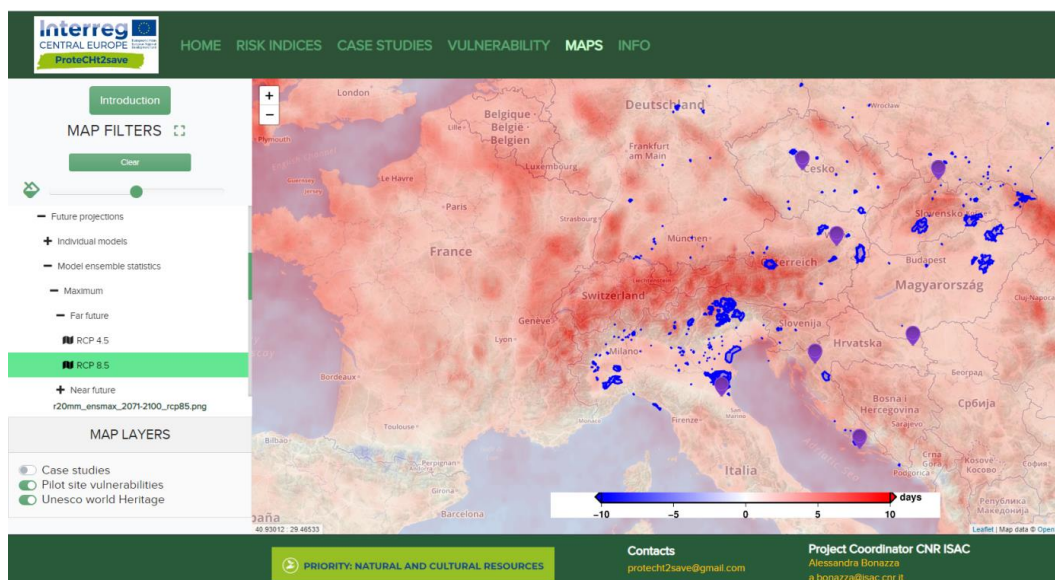
promjena uzrokovanih efektom staklenika). Dva scenarija su uzeta u obzir RCP4.5 (stabilizacijski) i RCP8.5 (pesimistički).

Web stranica WGT-a je strukturirana prema različitim odjeljcima:

- u okviru „ Home“ (Početna) i "Info" dostupni su kratki uvod WGT-a i informacije o projektu;
- u dijelu „ Risk Indices“ (indeksi rizika) su navedeni klimatski ekstremni indeksi odabrani za projekt, koji je međunarodno prihvaćena od strane znanstvene zajednice;
- u dijelu „ Case study“ (studiji slučaja) opisna karta svakog lokaliteta s nekim tehničkim informacijama;
- u dijelu „Vulnerability“ (ranjivost) navode se kritični elementi otpornosti, kako fizički tako i upravljački za lokalno osjetljive kulturne baštine.

Dobivene karte opisuju kako i gdje su moguće promjene povezane s specifičnim indeksom klimatskog rizika ili odabranom klimatskom varijablom utječu ili će utjecati na područje Srednje Europe i njegovu baštinu u određenom vremenskom razdoblju, s posebnim osvrtom na pilot studije slučaja.

Za više informacija: Sardella A., Palazzi E., von Hardenberg J., Del Grande C., De Nuntii P., Sabbioni C., Bonazza A. (2020), Mapping for the Sustainable Protection of Cultural Heritage in Extreme Changing Environments. Atmosphere, 11, 700, DOI:10.3390/atmos11070700.



Priručnik o strategijama i postupcima spašavanja

Priručnik za postupke spašavanja i obnove kulturnih dobara osmišljen je kao **digitalna interaktivna aplikacija za pametne telefone u obliku poučne igre**. CHRT: Vltava Rising dostupan je u različitim trgovinama aplikacija od lipnja 2020., a korisnik može odabrati kao 8 jezika za titlove. Igrač - odnosno učenik - suočen je sa **scenarijem katastrofe** i mora koordinirati tim za spašavanje kulturne baštine (**CHRT - Cultural Heritage Rescue Team**) koji se sastoji od različitih donositelja odluka i stručnjaka. Prema scenariju izmišljene igre, Prag će u roku od 72 sata pogoditi poplava Vltave, prema prognozama meteoroloških stručnjaka. U ovom kratkom vremenskom razdoblju mora se iz muzeja evakuirati posebna izložba sastavljena od za tu priliku posuđenih eksponata i za koju ne postoje prethodno izrađen plan spašavanja za hitne slučajeve. Razina 1 osmišljena je kao video-igra u kojoj igrač igra ulogu (RPG - role-playing video game) i koja se prvenstveno temelji na dijalozima različitih članova CHRT-a. Igrač uči kako steći pregled krizne situacije, tko su odgovorni donositelji odluka, koji su sudionici i resursi dostupni te koje činjenice moraju biti razjašnjene unaprijed prije nego počne evakuacija. Razine 2 i 3 razvijene su prema principu strategijske igre zasnovane na potezima (TBS-Turn Base Strategy), u kojoj igrač kontrolira različite likove u određenom slijedu i mora ispunjavati zadatke za koje je odgovoran. Tim se već nalazi u prostorijama muzeja i mora (ponovno) procijeniti situaciju na licu mjesta, provesti različite mjere sigurnosti prilagođene dotičnoj prijetnji i pregledati predmete kulturne baštine. Konačno, pokretna kulturna dobra proglašena ugroženima moraju se dokumentirati i katalogizirati, dodatno pakirati u skladu s materijalima od kojih su izrađena i na kraju ih unijeti u sigurno mjesto za skladištenje. Ovaj postupak, naveden u razinama 1 do 3, odgovara ispravnom postupku koji se odnosi na povrat pokretnih kulturnih dobara.





EOC Director (© CHRT: Vltava Rising 2020)

Promotivni video

U sklopu projekta izrađen je ProteCHt2save promotivni video koji je kreiran na temelju video materijala svih zemalja partnera, uključujući intervju sa stručnjacima iz projektnog tima. U prvom dijelu videa predstavljeni su izazovi i problemi koji su riješeni tijekom projekta, kao i problematika različitih vrsta katastrofa. Naglašen je projektni fokus o klimatskim promjenama i povezanim prirodnim katastrofama koje prijete našoj pokretnoj i nepokretnoj kulturnoj baštini i predstavljen su pristupi za jačanje otpornosti kulturne baštine. Promoviraju se alati razvijeni tijekom projekta (WebGIS alat, alat za podršku odlučivanju, Priručnik za vlasnike i menadžere, videoigrice) i pojašnjeno je njihovo odgovarajuće korištenje u zaštiti i spremnosti nepokretne i pokretne kulturne baštine od prirodnih katastrofa. Posljednji dio videa prikazuje segmente svih pokaznih vježbi koje su izvedene na sedam različitih pilot lokacija. Naglašava važnost zajedničke obuke osoba koje hitno reagiraju i stručnjaka za kulturnu baštinu kako bi se pripremile za buduće katastrofe.

Strategije priprema i planovi evakuacije za krizno stanje

Unutar radne skupine T4.1. Ispitivanje i implementacija na pilot lokacijama svaki je projektni partner provodio praktične vježbe na svojim pilot lokacijama. **Pilot-akcije podijeljene su u dvije skupine:**

1. Praktične vježbe usmjerene na provjeru mjera prevencije na mjestima kulturne baštine u slučaju poplave, požara uzrokovanih sušom i intenzivnim kišama.



2. Praktične vježbe s ciljem testiranja planova evakuacije na mjestima kulturne baštine u slučaju poplave, požara uzrokovanih sušom i intenzivnim kišama.

Unutar rezultata DT4.2.1 Izvještaj o evaluaciji za nadzor pilot aktivnosti i procjena strategija pripreme, izvršena je složena analiza i procjena vježbi i učinkovitosti testiranih planova. **Nakon analize izvučeni su sljedeći zaključci:**

1. **Promjena zakonskih propisa** tako da zahtijevaju izradu planova za zaštitu kulturne baštine u slučaju kriznih situacija. Planovi bi trebali uključivati postupke za rješavanje različitih izvanrednih stanja, zajedno s mapama ruta evakuacije vrijednih predmeta u redosljedu njihove evakuacije na temelju njihove vrijednosti.
2. Uočena je **potreba za organiziranjem cikličkog treninga** na području zaštite i evakuacije povijesnih zgrada za spasioce i lokalno stanovništvo.
3. Primijećena je potreba za organiziranjem **cikličkih praktičnih vježbi evakuacije** povijesne zgrade ili zgrade koja sadrži povijesne eksponate uz sudjelovanje spasilačkih službi.
4. **Spasilačke jedinice** koje su najbliže kulturnoj baštini trebaju biti opremljene **posebnom opremom** koja omogućuje brzo i učinkovito spašavanje.
5. **Objekti kulturne baštine** trebaju imati **posebnu opremu i zaštitne materijale** kako bi ih zaštitili i pripremili pokretne spomenike za evakuaciju.



Zahvaljujući adekvatnoj pripremi i testiranju postojećih planova evakuacije za krizne situacije i strategija pripreme, svaki je partner projekta ProteCHt2save stekao pouzdane informacije o njihovoj učinkovitosti, nedostacima i promjenama potrebnim za bolju zaštitu kulturne baštine ,

Zaključci analize izvedenih vježbi u pogledu razlike između planiranih akcija i stvarnog rada spasitelja i osoba koje upravljaju pridonijeli su provedbi rezultata DT4.2.2 Postavljanje planova za slučaj izvanrednih stanja za ciljna mjesta baštine. Na temelju tih planova svaki je partner stvorio ili ažurirao svoje



planove zaštite kulturne baštine u slučaju kriznih situacija. Stvaranje i ažuriranje dokumenata pružat će potporu razvoju i poboljšanju sigurnosti kulturne baštine.

Posljednji zadatak ProteCHt2save bila je izrada DT4.2.3 Smjernica za poboljšanje i usvajanje planova za slučaj izvanrednih stanja na baštinskim lokacijama u promjenjivoj klimi. Dokument preporučuje aktivnosti za poticanje izrade planova za izvanredne situacije za zaštitu i očuvanje kulturne baštine na temelju analiziranih postojećih sustava u partnerskim zemljama. Dokument pruža praktične savjete i naznake kako se treba obratiti tijelima odgovornim za razvoj i poboljšanje planova zaštite i spašavanja materijalne kulturne baštine na različitim razinama.

Jeda od rezultata proejkta je Memorandum o razumijevanju između partnerskih općina i lokalnih uprava projekta ProteCHt2save u vezi s razvojem i njegovanjem koncepta projekta, tj. očuvanja i spašavanja kulturne baštine u promjenjivom okruženju.



ProteCht2save key facts

Projektni period: 01.07.2017 - 30.06.2020

Projektni budget: 2,150,549 €

ERDF sufinanciranje: 1,787,110 €

Website: <http://www.interreg-central.eu/Content.Node/ProteCht2save.html>

LEAD PARTNER



National Research Council of Italy -
Institute of Atmospheric Sciences
and Climate

PROJECT PARTNERS

Institute of Theoretical and Applied
Mechanics of the
Czech Academy of Sciences



Bielsko-Biala District



Municipal of Ferrara



Government of Baranya County



University for Continuing Education
Krems Danube University Krems



Regional Development Agency Bielsko-
Biala

Municipal District Praha – Troja



City of Kaštela



Municipal of Kocevje

