

OTPORNOST KULTURNE BAŠTINE

Priručnik za vlasnike i upravitelje

*Samoprocjena ranjivosti, identifikacija kritičnosti
i mjere usmjerene na otpornost u hitnim slučajevima
i katastrofalnim situacijama*

Autori: prof. Ing. Miloš Drdácký, Dr.Sc.

Ing. Riccardo Cacciotti, Ph.D.

Ing. Ivana Kopecká

Interreg 
CENTRAL EUROPE European Union
European Regional
Development Fund

ProteCHt2save

Sadržaj

Kontakti

Bilješke

1 Uvod.....	1
2 Procjena rizika i ranjivosti u zaštiti kulturene baštine	2
3 Samoispitivanje stanja i moguće mjere poboljšanja	3
Mjesta.....	5
Građevine	11
Kulturene baštine	35
4 Zaključne napomene	45

OTPORNOST KULTURNE BAŠTINE – priručnik za vlasnike i upravitelje
prof. Ing. Miloš Drdáký, Dr.Sc., dr. h. c., Ing. Riccardo Cacciotti, Ph.D., Ing. Ivana Kopecká
© Institute of Theoretical and Applied Mechanics CAS, Prag 2020
grafika: RNDr. Ivana Frolíková, Ing. Barbora Přečová
www.itam.cas.cz, www.interreg-central.eu/Content.Node/ProteCHt2save.html

Kontakti

Lokalne vlasti

Naziv/naziv organizacije	Tel.	E-pošta	Bilješke

Hitnost

Naziv/naziv organizacije	Tel.	E-pošta	Bilješke

Profesionalci

Naziv/naziv organizacije	Tel.	E-pošta	Bilješke

Bilješke

1 Uvod

Ovaj je priručnik razvijen u sklopu projekta ProteCHt2save („Risk assessment and sustainable protection of Cultural Heritage in changing environment” - Procjena rizika i održiva zaštita kulturne baštine u promjenjivom okruženju – nap.prev.), čiji je pokrovitelj „Interreg Central Europe”. Njegova glavna namjena je podržati uključivanje građana i šire javnosti u poboljšanje pripremljenosti lokalnih zajednica i općina za krizne situacije, a posebno za slučaj prirodne katastrofe. Pruža savjete korisnicima laicima, kao što su, primjerice, vlasnici objekata i baštinskih predmeta, kako bi istražili i procijenili ranjivost njihove imovine te otkrili kritične nedostatke koji bi se mogli adekvatno tretirati da bi se smanjio negativan utjecaj u slučaju nastanka katastrofalnog događaja. Ove informacije uključuju i upute o mjerama koje se mogu realizirati u pojedinim fazama raznih vrsta katastrofa. Radi se o sljedećem: (i) aktivnosti glede sprječavanja katastrofa, (ii) hitne mjere prilikom nezgoda i (iii) radovi na oporavku od katastrofe koji također doprinose poboljšanju pripremljenosti za nove događaje. Priručnik opisuje dva cilja. Prije svega, želi podići svijest o krhkosti objekata kulturne baštine i o potrebi da budu adekvatno zaštićeni od katastrofa prouzročenih klimatskim promjenama; osim toga, ima za cilj i optimizirati oporavak kulturne baštine nakon katastrofe širenjem osnovnih znanja o odgovarajućim strategijama za preventivno smanjenje rizika.

Osim uvoda, u priručniku su još tri poglavlja. 2. poglavlje objašnjava pojam rizika za kulturnu baštinu, ranjivost kao i oporavak te uvodi koncepciju kritičnog nedostatka. U trećem i temeljnom poglavlju sažeti su glavni problemi ranjivosti kulturne baštine te se pokazuje kako ih je moguće riješiti uvođenjem adekvatnih mjera oporavka. Posljednje poglavlje daje završne napomene o uporabi priručnika i o njegovim ograničenjima.

2 Procjena rizika i ranjivosti u zaštiti kulturne baštine

Rizik određuje vjerojatnost oštećenja materijalne kulturne baštine. To je kombinacija pojave opasnosti - prijetnje i ranjivosti. Za razliku od prijetnje, koja je obično jasno definirana i prikazana na relevantnim geografskim kartama, ranjivost je vrlo važan aspekt u smislu upravljanja rizikom, koji zahtijeva ispravnu i pažljivu istragu radi ispravne procjene stanja. Ranjivost se obično opisuje kao mjera otvorenosti određenog sustava koji se oštećuje napadanjem, dakle ranjivost je jednaka zbroju osjetljivosti ili ranjivosti (koja je unutarnje svojstvo neke stvari ili imovine) te izloženosti (vrijednost s rizikom od oštećenja). To jasno označava važnost oporavka kao jedinog čimbenika koji doprinosi smanjenju ranjivosti. Oporavak se odnosi na sposobnost ili kapacitet sustava da izdrži šokove bez promjena ili prijelaza u drugo stanje. Procjena ranjivosti može biti vrlo složena radi raznolikosti pojedinačnih struka i heterogenosti. Kako bi se vlasnicima i korisnicima kulturne baštine omogućilo samostalno ispitivanje stanja njihove imovine, metode procjene rizika i ranjivosti moraju se pojednostaviti. U smislu takve potrebe, uvodimo novu koncepciju kritičnog nedostatka.

Kritičnost je aspekt sustava kulturne baštine koji se može kontrolirati te to **utječe na njezinu otpornost** na prirodne katastrofe i klimatske promjene.

Kritični nedostatak određuje prioritete na koje se moraju usmjeriti mjere upravljanja rizikom i podrška oporavku. Razlikujemo dvije glavne grupe kritičnih elemenata koji karakteriziraju sustav. To su kritični nedostaci u upravljanju (koji se odnose na rad, upravljanje i uređivanje dobrima kulturne baštine) i fizički, kritični nedostaci (uključujući i materijalna svojstva i građevinski status zgrada). Svaka se grupa sastoji od niza specifičnih kritičnih elemenata koji se odnose na sustav s kulturno-povijesnim vrijednostima (za dalji tekst i cjelovit popis - vidi izvješće D.T2.1.3 dostupno na internet stranici projekta ProteCHt2save). Kritični nedostaci pretežni su elementi samoispitivanja stanja stvari ili imovine u sljedećem dijelu priručnika.

3 Samoispitivanje stanja i moguće mjere poboljšanja

Ovaj priručnik dijeli kritične nedostatke u tri grupe, ovisno o vrsti situacije u kojoj se provodi procjena stanja:

- ▶ Kritični nedostaci mjesta.
- ▶ Kritični nedostaci građevine.
- ▶ Kritični nedostaci pokretne kulturne baštine (prije svega, obiteljske kulturne baštine).

Svaki kritični nedostatak ima posebnu tablicu ili karticu koja sadrži sljedeće informacije:

- ▶ Scenarij rizika koji je značajan za određeni kritični nedostatak. U projektu ProteCHt2save uglavnom se proučavaju poplave, bujice i suša.
- ▶ Opis kritičnog nedostatka.
- ▶ Tipična oštećenja ili neuspjesi prouzročeni kritičnim nedostatkom i povezanom opasnošću.

► Moguće mjere za poboljšanje oporavka koje se mogu provesti u različitim fazama katastrofe: prije i za vrijeme katastrofe te nakon izvanredne te situacije. Svaka je mjera označena karakteristikom primjenjivosti u posebnoj boji:

Do-it-yourself

Moguća je realizacija vlastitim snagama.

Skills necessary

Mjere koje zahtijevaju sudjelovanje kvalificirane radne snage i ne bi se trebale provoditi od strane samih vlasnika.

Engineer required

Potreba za inženjerskom procjenom i prijedlogom.

► Za individualizaciju opasnosti koje se primjenjuju na određeni kontekst, u karticama se koriste sljedeće ikone:

Poplave - rijeke, oluje, plima



Pljuskovi kiše, kiša koja je praćena vjetrom



Olujna kiša / tuča



Vjetar



Lavine



Potresi



Bujica snijega



Razdoblje smrzavanja



Kombiniranje vjetra i leda



Napukli vodeni cjevovod



Suša



Priručnik se koristi za preliminarnu procjenu ranjivosti imovine kulturne baštine i treba se koristiti samo kao referenca.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
otuje
plima

Donji dio padine na obali rijeke ili u poplavnoj oblasti gdje se tijekom poplava može pojaviti snažan mlaz vode.

Tipična šteta

Ispiranje i odvođenje zemlje ili drobljenje temelja mlazom vode oko površine padine.

Situacija pokazuje drobljenje temelja i naknadno rušenje zidanih zidova na obiteljskoj kući.



Mjere vezane za oporavak

Engineer required

PREVENTIVNE MJERE

Učvršćivanje površine padine teškim kamenjem ili betonskim pločama. Razmisliti o produbljivanju temelja i/ili dubokom sidrenju ojačanja padine.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Spremanje zgrade i uspostavljanje privremenih podupirača kod signalizacije kvarova kroz pukotine u zidovima.

Engineer required

NAKON KATASTROFE

Poduprijeti srušene zidove privremenim podupiračima protiv ukupnog urušavanja. Izgradnja novih temelja i zidova. Učvršćivanje površine padine.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
otuje
plima

Temelji sagrađeni na zemlji s finim zrnima sklonim odvođenju. Tipične vrste zemlje su one koje se koriste za nasipe.

Tipična šteta

Ispiranje sitnih zrna iz zemlje i naknadni gubitak njene nosivosti i propadanje potpornih zidova.

Situacija pokazuje dodatno slijeganje pregradnih zidova koji se temelje na tlu koje se sliježe uslijed unutarnje erozije zbog odvođenja.



Mjere vezane za oporavak

Engineer required**PREVENTIVNE MJERE**

Poboljšanje ili ojačavanje injektiranjem unutarnjih, podzemnih dijelova. Produblivanje temelja.

Skills necessary**TIJEKOM KATASTROFE**

Privremeno poduprijeti ugrožene zidove od urušavanja zbog dodatnog slijeganja temelja ili stvaranja šupljina.

Engineer required**NAKON KATASTROFE**

Ispunjavanje šupljina ili zamjena neprikladnog podzemnog dijela drugim tipom s većom otpornošću na protok vode. Obično je potrebno oštećene zidove ponovo sagrađiti, uključujući i temeljne konstrukcije.

KATASTROFE

Pljuskovi kiše



Lavine



Potresi



Pojava padina s opasnim nagibom i geotehničkim uvjetima za stvaranje lavina zbog intenzivnih poplava vodom.

Tipična šteta

Premještanje velikih količina zemlje uzrokuje destabilizaciju povijesnih objekata, njihovo urušavanje ili oštećenja konstrukcije.



Situacija pokazuje premještanje kuće i stvaranje pukotina.

Mjere vezane za oporavak

Engineer required

PREVENTIVNE MJERE

Stabilizacija podnožja padine, primjerice, izgradnjom otežavajućeg zida, smanjenjem opterećenja na padini, sadnjom stabilizirajućeg drveća s dubokim korijenima, odvođenjem vode iz ugroženog područja.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Brza evakuacija - u idealnom slučaju prije početka kretanja mase padine kada se otkriju signali upozorenja - spasilačke aktivnosti.

Engineer required

NAKON KATASTROFE

Obično je popravak nemoguć radi vrlo teških oštećenja. Od koristi je stabilizirati susjedne padine sadnjom stabilizirajućih stabala s dubokim korijenjem i uspostaviti drenažu za odvod vode iz područja u kojem postoji opasnost od lavina.

KATASTROFE

Suša



**Dugotrajna suša na osjetljivom tlu
– posebno na glini. Učinak može biti
pojačan drvećem koje raste blizu zgrade.**

Tipična šteta

Skupljanje glinenog podzemlja uzrokuje dodatno taloženje i nastajanje pukotine u zidu.

Situacija pokazuje pukotinu uzrokovanu skupljanjem glinenog dna kod intenzivno osušenih korijena visokog drveća.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Slijevanje kišnice u glineno tlo zbog vlaženja tijekom sušne sezone.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Redovito zalijevanje glinenog podzemlja u blizini zgrade. Raspadanje drveća s dubokim korijenskim sustavom u blizini zgrade.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Vlaženje podzemlja. Stabiliziranje temelja (značajno produbljivanje). Popravlak pukotina u zidovima.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše



Opasnost površinske erozije zbog tekuće kišnice koja dolazi niz padinu.

Tipična šteta

Destruktivne manifestacije uključuju eroziju tla, oštećenja asfaltnih i cestovnih površina, pa može doći do stvaranja nanosa od blata i krhotina.

Situacija pokazuje primjer ojačanja podzemnog sloja geotekstila, prekrivenog slojem travnatog tepiha.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Trajno konsolidiranje, utvrđivanje kamenom, popločavanje padina i obale rijeka, vodenih korita i potoka. Zaštita geotekstilom i travom i/ili gmljem i drvećem sa stabilizacijskim korijenskim sustavom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Stvaranje privremenih odvodnih korita i jarka, primjerice, pomoću vreća napunjenih pijeskom.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Popravlak oštećenja na kolovozu i utvrđivanju nagiba, kao i kanala za odvodnjavanje i jarka.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše
+ vjetar



Promjene karakteristika tla koje utječu na stabilnost kulturne ili prirodne baštine.

Tipična šteta

Smanjuje sidrenje korijena drveća, nepostojanost destabilizira podzemlje i može uzrokovati različito slijeganje ili podizanje (ispupčenje) zemlje te ponovno „sjedanje“ tj. slijeganje zgrade s naknadnim nagibom ili pukotinama u zidovima.

Situacija pokazuje trajno usidrenje bora u dvorcu Ravello (I).



Mjere vezane za oporavak

Engineer required

PREVENTIVNE MJERE

Moguće su i ekonomski opravdane samo lokalne te samo djelomično efektivne mjere. Uključuju, primjerice, sidrenje drveća protiv kombiniranog utjecaja promjene tla i vjetra.

Engineer required

TIJEKOM KATASTROFE

Sidrenje drveća s površinskim korijenskim sustavom.

Engineer required

NAKON KATASTROFE

Drenažno područje i obnavljanje prirodne vlage i ojačanje tla (zemlje).

KATASTROFE

Poplave - rijeke
otuje
plima

Pojava ožbukanih zidova povezanih glinom s lošom otpornošću na poplavu.

Tipična šteta

Ispiranje glinene žbuke sa zidnih pukotina za vrijeme dugotrajnih poplava ili zbog tekuće vode oko zidane površine.

Situacija pokazuje kameni zid s grubom žbukom koja nije u stanju zaštititi materijal zidova.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Popravljanje svih srušenih ili oštećenih žbuka. Zaštita zidne površine (ako je moguće) vodonepropusnom žbukom ili bojom odnosno brtvljenjem pukotina u zidu malterom otpornim na vodu.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Oblaganje zida plastičnom folijom kao privremena zaštita od izravnog dodira s tekućom vodom.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Podupiranje zidova privremenom oplatom kako bi se spriječilo da se vanjski zid izboči ili sruši. Izvođenje dubinskog punjenja pukotina u zidnom materijalu.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše



Pojava neožbukanih zidova povezanih glinom s lošom otpornošću na poplavu.

Tipična šteta

Ispiranje glinene žbuke sa zidnih pukotina za vrijeme dugotrajnih poplava ili zbog tekuće vode oko zidane površine.

Situacija pokazuje uništavanje kamenog potpornog zida s glinenom žbukom.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Zaštita zidne površine (ako je moguće) vodonepropusnom žbukom ili bojom odnosno brtvljenjem pukotina u zidu malterom otpornim na vodu.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Oblaganje zida plastičnom folijom podržanom oplatom od čvrstih ploča (šperploča, OSB ploča) za privremenu zaštitu od izravnog dodira s tekućom vodom.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Podupiranje zidova privremenom oplatom kako bi se spriječilo da se vanjski zid izboči ili sruši. Izvođenje dubinskog punjenja pukotina u zidnom materijalu.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše



Pojava materijala koji su osjetljivi na intenzivno vlaženje – nepečene cigle i zidova od gline.

Tipična šteta

Smanjena čvrstoća i nosivost. Gubitak kohezije, također pri naknadnom sušenju.

Situacija pokazuje miješani zidni materijal od nepečene cigle i kamena koje prijeti gubitkom kohezivnosti kad se osuši nakon uklanjanja žbuke.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Popravljanje svih srušenih ili oštećenih žbuka. Zaštita zida od izravnog dodira s vodom - također od kiše praćene vjetrom, primjerice, adekvatnim prekrivanjem krovnih luka.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Pokrivanje zidova plastičnom folijom za privremenu zaštitu od valovite vode ili bujice. Namještanje privremene potpore za zidove i zaštitne ploče na obje strane.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Sušenje zidova bez uklanjanja žbuke.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
kiša koja je
praćena vjetrom



Pojava materijala osjetljivih na kapanje ili prskanje vode – zidni materijal od gline ili od nepečenih cigli te glinene žbuke.

Tipična šteta

Odvajanje materijala zbog dugotrajnog kapanja ili prskanja vode.

Situacija pokazuje destrukciju zidova od opeke prouzročenu mlazom vode koji se probija kroz manju pukotinu u slomljenom prozoru kada je zgrada poplavljena s vanjske strane.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Zaštita zidnog materijala od izravnog dodira s kapajućom vodom s adekvatnim preklapanjem krovnih oluka, zaštitom zida na peti od prskanja vode.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Privremeno podupiranje zidova oblaganjem s obje strane zaštitnim pločama. Zaštitna presvlaka fasadnih elemenata koji su ugroženi kapanjem ili prskanjem vode.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

U slučaju djelomičnog kvara ili oštećenja materijala, potrebno je poduprijeti zidove privremenim nosačima i odmah popraviti sve nedostatke.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše



Pojava vitkih konstrukcija izrađenih od materijala osjetljivih na intenzivno vlaženje – zidovi od pečenih cigli ili od materijala osjetljivih na vlaženje.

Tipična šteta

Smanjena čvrstoća i nosivost zidova od kamena ili cigle – za cigle do 50 %. Postoji opasnost od potpunog rušenja zgrade.

Situacija pokazuje potpuno rušenje kuće sa stupovima od cigle u prizemlju koji su izgubili nosivost tijekom poplave.



Mjere vezane za oporavak

Engineer required

PREVENTIVNE MJERE

Procjena nosivosti kritičnih elemenata kada su zasićeni vodom. Prijedlog i primjena mjera pojačanja.

Engineer required

TIJEKOM KATASTROFE

Privremena podrška ili pojačanje ugroženih konstrukcijskih komponenti.

Engineer required

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje otpadnog materijala nakon podupiranja neoštećenih susjednih konstrukcija i njihovog stabiliziranja na osnovu detaljnog pregleda zgrade, procjene stanja i inženjerskog prijedloga.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plimaVjetar
+ potresi**Pojava drvnih struktura oštećenih biološkim štetočinama, primjerice, gljivama ili insektima koji propadaju.***Tipična šteta*

Povećana apsorpcija vode i kasnije djelomično ili potpuno rušenje nakon namakanja zbog smanjene čvrstine i povećane vlastite težine.

Situacija pokazuje djelomično srušeni drveni strop nakon poplave vodom, oštećenom zbog djelovanja insekata i gljivica.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Zamjena ili pojačanje oštećenih dijelova konstrukcije. Popravak građevinskih nedostataka. Obnavljanje okoliša koji prirodno štiti od bioloških štetočina – smanjuje relativnu vlažnost zraka, sprječava kontakt s vlagom.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Privremeno podupiranje ugroženih dijelova.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje privremenih nosača nakon sušenja konstrukcijskih elemenata. U slučaju da dođe do oštećenja ili kvara, odmah popraviti konstrukcijske nedostatke.

KATASTROFE

Poplave – rijeke
plima

Mogućnost poplave vodom iznad nivoa stropnih konstrukcija i zasićenost konstrukcija ili materijala koji se montiraju na strop, uz značajno povećanje same težine konstrukcija i materijala.

Tipična šteta

Može doći do preopterećenja i prekomjernog prolijevanja stropnih konstrukcija ili čak do urušavanja stropova.

Situacija pokazuje srušeni strop preopterećen vodom i blatom, s toplinskom izolacijom natopljenom vodom.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself**PREVENTIVNE MJERE**

Uklanjanje pohranjenog materijala s apsorbiranom velikom količinom vode, privremeno podupiranje stropova svih vrsta.

Do-it-yourself**TIJEKOM KATASTROFE**

Privremeno podupiranje ugroženih dijelova. Privremeno uklonite upijajuće materijale koji se koriste za toplinsku izolaciju.

Do-it-yourself**NAKON KATASTROFE**

Uklanjanje podupirača nakon potpunog sušenja konstrukcijskih elemenata. Zamjena oštećenih ili vraćenih skinutih izolacijskih slojeva koji apsorbiraju vodu.

KATASTROFE

Poplave – rijeke
plima

Pojava materijala koji značajno povećavaju svoj volumen kada su zasićeni vodom – uglavnom se radi o drvu – a te su promjene veće nego što dozvoljavaju parametri dilatacije. Takvi elementi tada djeluju kao preše i stvaraju znatne tlačne sile.

Tipična šteta

Tipični propusti prouzročeni širenjem drvenih elemenata su pukotine u zidovima, izbočenje drvenih greda i poda, kidanje i pomicanje parapetnih zidova.



Situacija pokazuje izbočenje drvene podne konstrukcije.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself**PREVENTIVNE MJERE**

Stvaranje dovoljnih dilatacijskih razmaka između zidanih zidova i drvenih stropnih greda, podnih jastuka i drvenih podnih konstrukcija.

Do-it-yourself**TIJEKOM KATASTROFE**

Evakuacija uklonjivih drvenih elemenata.

Skills necessary**NAKON KATASTROFE**

Popravljanje nedostataka u zidovima – injektiranje većih pukotina ili djelomično prevrtanje zidova. Restauriranje podova. Stvaranje dilatacijskih spojeva, ako ih nema.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
otuje
plima

Pojava elemenata sastavljenih od slojeva s različitom osjetljivošću na vlagu, primjerice, šperploča ili drveta s premaznim slojevima.

Tipična šteta

Oštećenje drveta je nepovratno i ne može se popraviti te uzrokuje odvajanje i kidanje složenih slojeva.

Situacija pokazuje uništeno krilo vrata i otpadne slojeve boje na vratima i stropnim gredama.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Smanjenje količine sustava sa slojevima osjetljivim na vodu.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Moguća je evakuacija odvojivih drvenih elemenata, primjerice, krila vrata – a prema situaciji.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje boje kako bi se ubrzalo sušenje na čvrstim drvenim elementima i strukturama. Obnavljanje boje nakon potpunog sušenja. Zamjena deformiranih elemenata, primjerice, krila vrata.

KATASTROFE

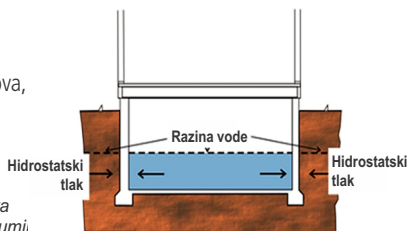
Poplave - rijeke
oluje
plima

Pojava elemenata ugroženih velikim horizontalnim opterećenjima - obično zbog tlačnog utjecaja vode na podzemne prostorije.

Tipična šteta

Značajne pukotine i deformacije zidova, djelomično ili potpuno rušenje.

Situacija pokazuje moguću zaštitu zidova izjednačavanjem tlaka poplavom u podrumi



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Vodootporna vanjska izolacija zidova podruma protiv apsorpcije vode - korisna samo u kombinaciji s kontroliranim izlivanjem podrumima u toku poplave (vidi tablicu 26).

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Poplava podruma vodom kako bi se izjednačio vanjski tlak zaostale vode. U zgradama s vanjskom vodootpornom izolacijom, korisno je obložiti unutarnje zidove s vodonepropusnom folijom i ispuniti unutrašnjost čistom vodom.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Kontrolirano crpljenje vode iz podruma uz održavanje razine unutarnje i vanjske poplave u ravnoteži. Sušenje zidova.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima

Pojava elemenata u opasnosti od visokog vodostaja – obično tlak vode na stojeće zidove.

Tipična šteta

Potpuna destrukcija zidova.

Situacija pokazuje „srušeni zid na strani vrta“ sazidan od mješovitog materijala.



Mjere vezane za oporavak

Engineer required

PREVENTIVNE MJERE

Ojačanje i duboko sidrenje ugroženih zidova. Ugradnja dodatnih podupirača, ako je moguće. Stvaranje prolaznih otvora u zidu kako bi voda mogla ući iza ugroženog zida.

Engineer required

TIJEKOM KATASTROFE

Kratki zidovi mogu se privremeno poduprijeti dodatnim potpornim elementima. Dugi zidovi mogu se spasiti pristupom sličnom zaštiti zidova u podrumu, tj. izjednačavanjem pritisaka s obje strane zida poplavom, s povratnom vodom koja prodire u nastale rupe u zidu.

Engineer required

NAKON KATASTROFE

Pažljiva istraga nakon poplave – uključujući i okolne zidove, ispravljanje otkrivenih nedostataka i nestabilnosti.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše
+ vjetar

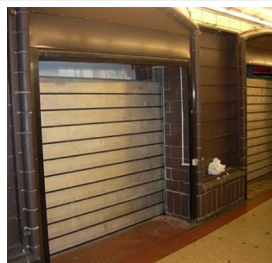


Pojava elemenata ugroženih visokim vodoravnim tlakom – obično tlakom vode na fasadama i elementima za popunjavanje otvora (vrata, prozori).

Tipična šteta

Ugrađeno staklo puca ili je potpuno uništeno.

Situacija pokazuje trajnu ugradnju prozorskih krila koja se u slučaju katastrofe mogu odmah zatvoriti.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Ugradnja kapka-prozorskih krila koji se mogu odmah i vodonepropusno zatvoriti.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Tipična mjera je postavljanje privremeno zatvorenih pokrova za zaštitu otvora.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje privremenih sigurnosnih pokrova. Čišćenje i skladištenje demontiranih pokrova i njihovih sklopova a montažu i spajanje.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima

Lagani objekti osjetljivi na plovnost koji uzrokuju odvajanje od temelja, elemenata i objekata koje se mogu jednostavno isprati.

Tipična šteta

Kretanje svjetlosti ili plivajućih objekata na velikim udaljenostima, prevrtanje i značajno oštećenje.

Situacija pokazuje primjer učvršćenja lagane konstrukcije tijekom poplave dodatnim opterećenjima (spremnici napunjeni vodom). (Takvo rješenje, također sprječava ispušćenje poda zbog okomitog hidrostatskog tlaka vode).



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Odgovarajuće sidrenje lakih kuća, drvenih bvrnara, vrtnih ili rekreacijskih vikendica, čamaca i drugih plovila. Hladnjaci ili uski metalni ili plastični spremnici mogu nestati zbog poplave.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Privremeno sidrenje objekata koji mogu jednostavno otploviti - drveni krovovi, brodovi, spremnici i slično. Uklanjanje gore navedenih objekata s poplavnog područja (ako je moguće).

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje privremenog sidrenja, čišćenje i popravak oštećenja.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima

Opasnost od stvaranja prepreka koje sprječavaju spasioaca da uđe u zgradu. Objekti čija je visina iznad dimenzija temelja/postolja - gubitak stabilnosti tijekom poplave.

Tipična šteta

Sa šarki skinuta i plivajuća vratna krila blokiraju ulaz u objekt.

Situacija pokazuje tipičan primjer izbacivanja otvorenih vrata odnosno vratnih krila vrata radi tlaka vode i njihovo prebacivanje u vodoravni položaj koji im omogućuje da slobodno lebde unutar poplavljenog objekta.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Osiguravanje šarki za vrata od podizanja/ispadanja radi tlaka prilazne vode. Učvršćivanje hladnjaka i visokog namještaja (ormara) protiv naginjanja.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Uklanjanje vratnih krila ili vrata koja se mogu ukloniti ili zaključati kako ne bi došlo do njihovog spontanog otvaranja.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Otključavanje unutrašnjosti za ulaz stručnjaka zaduženih za ispitivanje stanja i sigurno čišćenje.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
kiša koja je
praćena vjetrom



Pojava starijih i neevidentiranih kanala, zaboravljeni odvodni ili ventilacijski kanali i slični nedostaci u brtvljenju barijera protiv zaostalih voda.

Tipična šteta

Namakanje materijala, prostora i konstrukcija s naknadnim pojavama lokalnih oštećenja i kvarova. Voda može postići znatnu visinu čak i u zgradama koje su od poplava zaštićene zidovima.

*Situacija pokazuje prodiranje vode iza
zaštitne barijere kroz kanalizacijske cijevi.*



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Zatvaranje i brtvljenje svih mogućih puteva prodora vode - ugradnja automatskih zatvarača / zaklopki na ventilacijske kanale, na kanalizacijske cijevi (kuglasti zatvarači).

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Privremeno zatvaranje ventilacijskih otvora s unaprijed pripremljenim zatvaračima.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje privremenih zatvarača. Čišćenje kanalizacijskih cijevi i odvodnih sustava.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
kiša koja je
praćena vjetrom

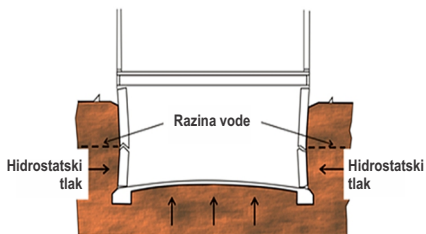


Pojava vertikalnog hidrostatskog tlaka koji djeluje na podove u dodiru sa tlom - obično u kombinaciji s horizontalnim tlakom.

Tipična šteta

Ispupčenje, pucanje i lomljenje podova.

Sile koje djeluju na podzemne prostore s okomitim pritiskom koji djeluje na strukturu poda.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Pojačanje konstrukcije poda u podrumima kako bi izdržala vertikalni hidrostatski tlak.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Privremeno povećanje korisnog opterećenja poda - najlakši je način zalijevanje prostora vodom, kao što je slučaj sa zaštitom od horizontalnog tlaka ili vrećama napunjenih pijeskom i slično.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Kontrolirano crpljenje vode iz podruma uz održavanje razine unutarnje i vanjske poplave u ravnoteži. Sušenje konstrukcija. Popravak nastale štete.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše
+ vjetar



Nedovoljna zabrtvljenost zidova i zatvarača kako bi se spriječilo da voda ulazi u zgrade.

Tipična šteta

Namakanje podova i zidova, onečišćenje prostorija
blatom i nečistoćama.

*Situacija pokazuje tijesan izlog i instalaciju
spremnju za ugradnju pregrade kao privremene
zaštite vrata, primjerice, poslovnog objekta.*



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Ugradnja stalnih vodonepropusnih zatvarača ili okvira za pričvršćivanje i brzo umetanje pokretnih zatvarača. Izgradnja povišenih vratnih pragova na područjima s niskim vodo-stajem u slučaju poplave.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Ugradnja privremenih barijera protiv prodora vode u objekt.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje privremenih mjera, sušenje zidova, čišćenje i dezinfekcija zagađenih interijera (blatom) i popravak kvarova i oštećenja.

KATASTROFE

Pljuskovi kiše
+ vjetar

Pojava oštećenja na krovnoj oblozi uzrokuje prodiranje vode u podove, nakupljanje vode na mjestima gdje se ne može isušiti i osjetljivost na djelovanje vjetra.

Tipična šteta

Namakanje zidanih i drvenih konstrukcija, propadanje materijala, kolonizacija gljivicama.

Situacija pokazuje krov koji je oštećen zbog kombiniranja jakog vjetra i tuče.



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Popravljanje krovne obloge. Povećati broj elemenata za sidrenje (primjerice vijcima) koji pričvršćuju pločice ili krov od lima.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Upotreba cerada za pokrivanje nepopravljenih dijelova.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Neposredni popravljanje krovne obloge nakon katastrofe.

KATASTROFE

Pljuskovi kiše



Pojava kvarova i neispravnost sustava za odvodnju vode uzrokuje istjecanje vode niz fasadu, prekomjerno vlaženje zida i nestabilnost podzemlja.

Tipična šteta

Trajno namakanje zidova fasade.

Situacija pokazuje dugotrajno nedostatne oluke i slivnike zbog čega se zidovi natapaju vodom.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself**PREVENTIVNE MJERE**

Popravlak, čišćenje i održavanje oluka i slivnika u besprijekornom stanju. Čišćenje i održavanje sustava za odvodnju oborinske vode.

Do-it-yourself**TIJEKOM KATASTROFE**

Uklanjanje prepreka s površinskih kanala za odvođenje vode.

Do-it-yourself**NAKON KATASTROFE**

Popravlak i pravilno održavanje oluka, krovnih oluka i slivnika vode u besprijekornom stanju.

KATASTROFE

Poplave – rijeke
plimaPljuskovi kiše
+ vjetar

**Slabljenje kontaktnih mjesta i elemenata rešetki
biološkom razgradnjom (prisutnost gljiva i insekata
koji uništavaju drvo) ili mehaničkim oštećenjima.**

Tipična šteta

Djelomična ili potpuna destrukcija krova.

*Situacija pokazuje degradirani / struli
krovni kontaktni dio.*



Mjere vezane za oporavak

Skills necessary

PREVENTIVNE MJERE

Zamjena oštećenih dijelova ogrtača, pregled i popravljanje manjih kvarova mora biti izvršena od strane iskusnog stolara. Obnavljanje okoliša koji čuvaju prirodno drvo (niska relativna vlaga, konstantno ventiliranje).

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Privremeno podupiranje oslabljenih konstrukcija pomoću podupirača na stabilnim zidovima ili armiranim svodovima ili stropovima.

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Popravljanje kvarova i održavanje krovni rešetki u perfektnom stanju.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše

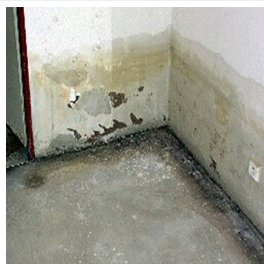


Štete nastale nakon katastrofe na vlažnim područjima – povećana biološka razgradnja gljivicama, plijesnima i bakterijama – primjerice, oštećenja zidnih obloga, premaza, tapeta i slično.

Tipična šteta

Razvoj plijesni, bakterija i gljivica na vlažnim površinama, stvaranje mrlja, promjena u kolonizacijskim zajednicama radi ciklične prehrane.

Situacija pokazuje oštećeni kontakt poda i zidova gdje je isušivanje sporije.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Primjena zidnih boja i premaza za lakše čišćenje.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Čišćenje i dezinficiranje površine selektivno ovisno o tipu biološkog napada. Ne odgađati dezinficiranje. Sušiti zidove i površine. Bojiti zidove pomoću dezinficirajućih dodataka.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
razdoblje smrzavanja



Kombinirani vremenski učinci - obično mraz nakon obilnih kiša. Opasnost od kasnih jesenjih poplava ili iznenadne bujice.

Tipična šteta

Raspad materijala zbog višekratnog zamrzavanja i taljenja.

Situacija pokazuje zaštitu od natapanja poroznih kamenih skulptura primjenom zimskih štitnika.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Ugradnja ventiliranih zimskih skloništa nakon obilnih kiša ili općenito prije zimskog perioda.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Kratkoročno oblaganje objekata osjetljivih na mraz zaštitnom folijom, tipičnim kamenom, štukaturnim elementima, terakotom i skulpturama od umjetnog kamena.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Uklanjanje privremenih zimskih obloga, saniranje manjih oštećenja koja mogu nastati u mikro klimi štitnika te obnavljanje zaštitnih površinskih obloga.

KATASTROFE



Lagani krovovi nisu adekvatno usidreni u zidanim zidovima i podložni su oštećenju uslijed puhanja vjetra ili podizanjem zbog jakog puhanja.

Tipična šteta

Podizanje i premještanje krova - potpuno ili djelomično, obično s težim oštećenjima potpornih zidova.

Situacija pokazuje oštećeni zid nakon podizanja krova i postavljanje na zid u drugi položaj - imajte na umu velike otvore prilikom otvorenih vrata.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Provjera vanjskog krovnog sidrišta i po potrebi ugradnja dodatnih sidra. Smanjivanje svake mogućnosti puhanja/propuhivanja ispod krova.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Osiguravanje trajnog zatvaranja velikih otvora (kapija).

Skills necessary

NAKON KATASTROFE

Detaljan pregled krovnog sustava i što brže sidrenje te popravak otkrivenih nedostataka. Snažan vjetar može se vrlo brzo ponovo vratiti.

KATASTROFE

Vjetar



Kombiniranje vjetra i leda



Pojava velikog starog drveća koje se može oboriti u blizini zgrade.

Tipična šteta

Obično se radi o velikim oštećenjima i rušenju zbog pada stabla.



Situacija pokazuje kuću djelomično oštećenu zbog pada stabla.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Pregled susjedstva zgrade, provjera zdravlja drveća u blizini kuće. Uklanjanje velikog drveća u okolini obližnjih zgrada.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Odmah očistite stablo koje ugrožava zgradu.

Engineer required

NAKON KATASTROFE

Detaljan pregled oštećene zgrade od strane građevinskih inženjera i neposredni popravak uočenih nedostataka.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cijevod



Papir zasićen vodom tijekom poplave ili voda koja curi kroz krov odnosno voda iz puknute cijevi.

Tipična šteta

Namakanje vodom, obično blatom ili kemikalijama, može prouzročiti brzu biološku razgradnju.



Papir i dokumenti nakon poplave, uprljani blatom i potpuno natopljeni vodom.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje papirnih dokumenata i predmeta u suhim, voodopornim prostorijama u koje ne može prodrijeti voda. Evakuacija papirnih materijala iz podruma i područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Sav papirni materijal može se spasiti. Preporučljivo je pažljivo oprati čistom vodom i ukloniti blato i predmete korozije. Vlažni papir zamotan u papirnatu pakete treba odmah zamrznuti - u idealnom slučaju u roku od 8 sati nakon poplave. Paketi sa sortiranim vrstama papira moraju biti opisani običnom olovkom.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Odmrzavanje i sušenje na taj način saniranog vlažnog papira može se obaviti i nakon nekoliko godina.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cijevod



Knjige natopljene vodom u toku poplave ili voda koja curi kroz krov odnosno voda iz puknute cijevi.

Tipična šteta

Stvrdnjavanje knjige nakon djelomičnog sušenja - zamrzavanje treba aplicirati vrlo brzo.



Situacija pokazuje mokre i prljave knjige.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje papirnih dokumenata i predmeta u suhim, vodo otpornim prostorijama u koje ne može prodrijeti voda. Evakuacija papirnih materijala iz podruma i područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Preporučljivo je pažljivo oprati čistom vodom i ukloniti blato i predmete korozije. Prije smrzavanja, knjige držati uronjene u čistu vodu. Vlažne knjige zamotane u papirne pakete neophodno je odmah zamrznuti. Pakete treba popisati običnom grafitnom olovkom.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Odmrzavanje i sušenje na taj način saniranih vlažnih knjiga može se obaviti i nakon nekoliko godina.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cejevod



Potopljene fotografije

Tipična šteta

Skidanje osjetljivog sloja s baritne podloge tijekom odmrzavanja i nakon zamrzavanja te sušenja.



Situacija pokazuje primjer povijesne fotografije nakon poplave.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje fotografskog materijala u suhim prostorijama otpornim na poplavu. Uklanjanje fotografija iz podruma te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Nježno oprati čistom vodom. Ako postoji više oštećenih fotografija moguće je zamrzavanje pojedinih snimaka s ubačenim voštanim papirom ili PE / PPE / PES filmovima u dobro označenim paketima (običnom olovkom).

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Sušenje pojedinačnih fotografija na zraku. Smrznute fotografije neophodno je otopiti u tehničkom alkoholu radi sprječavanja odlaganja osjetljivog sloja i osušiti, sve to je moguće čak i nakon nekoliko godina. Uvijek je preporučljivo napraviti fotografije mokrih pozitiva jer uvijek postoji rizik od oštećenja.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cejevod



Poplavljen namještaj - drvo, furnirano, polirano, intarzirano, oslikano.

Tipična šteta

Neopovratna oštećenja, delaminacija furnira, pukotine i ljuštenje površinski lakiranih slojeva, brzi biološki napad (plijesni).



Situacija pokazuje oštećeni namještaj s poliranom površinom.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje namještaja u suhim prostorijama, otpornim na poplave. Uklanjanje namještaja iz podruma te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Pažljivo pranje čistom vodom i dezinficiranje (fungicidi bez sadržaja klora i alkohola).

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Hitno ali sporo sušenje - rizik od biološke razgradnje u toplim razdobljima ili oštećenja slojeva boje zbog mraza. Neophodna je profesionalna popravka stolarije i obnavljanje površina.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cejevod



Namještaj od iverice, vlaknaste ploče i slične ploče.

Tipična šteta

Nepovratne deformacije, obično popraćene potpunim raspadom materijala i potpunim uništenjem.

Situacija pokazuje količinu uništenog namještaja iz jednog domaćinstva spremnog za likvidiranje.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje namještaja u suhim prostorijama, otpornim na poplave. Uklanjanje namještaja iz podruma te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Pažljivo pranje čistom vodom i dezinficiranje (fungicidi bez sadržaja klora i alkohola) ako predmeti nisu razbijeni.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Oštećenje je obično tako veliko da spašavanje nema smisla i nije ekonomski isplativo.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima

Pljuskovi kiše



Tapaciranje, oblaganje, presvlake umjetnom i pravom kožom.

Tipična šteta

Razvoj plijesni, bakterija ili gljivica na vlažnim površinama, promjene boje radi korozije metalnih dijelova i učvršćivača. Maceracija kože.

Situacija pokazuje tapeciranu stolicu s metalnim čavlima nakon poplave.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje namještaja u suhim prostorijama, otpornim na poplave. Uklanjanje namještaja iz podruma te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Skills necessary

TIJEKOM KATASTROFE

Skinuti tapacirung ili kožu s namještaja.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Tapacirung treba sušiti odvojeno nakon što je uklonjeno iz namještaja. Kontrolirano sušenje toplim, ali ne vrućim zrakom. Koža se može dezinficirati u zatvorenim prostorima, primjerice, u PE vrećama, s 90 % vodenom otopinom n-butanola u trajanju od tjedan dana.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cejevod



Mediji za snimanje zvuka, vinilne ploče.

Tipična šteta

Biloška razgradnja plastičnih materijala (primjenjivo na plastične predmete i nosače zvučnih zapisa - audio kasete; nažalost CD i DVD kao što se vidi na slici nije moguće spremiti), mehanička oštećenja i deformiranje.



CD nakon poplave.

Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje zvučnih medija u suhim prostorijama koje su otporne na poplavu. Uklanjanje zvučnih medija iz podruma te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Neposredno pranje predmeta čistom vodom i alkoholom.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Sušenje na hladnom zraku.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cejevod



Fotografski materijal, negativi, filmovi, dijapozitivi

Tipična šteta

Biološka razgradnja sloja želatina. Njegovo podizanje i odvajanje od podloške.

Situacija pokazuje oštećeni stakleni dijapozitiv - nepovratan gubitak želatinskog sloja.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje filmova, negativa i dijapozitiva u suhim prostorijama koje su otporne na poplave. Uklanjanje filmova, negativa i dijapozitiva iz podruma te iz područja gdje postoji opasnost od poplava ili prisutnost visoke vlage.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Što prije razviti trake filma i oprati ih čistom vodom i alkoholom. Ovi materijali se mogu čuvati mokri, u PE vrećama i u hladnom okruženju najviše tjedan dana do početka tretmana.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Kontrolirano sušenje na hladnom zraku. Opasnost da film otvrdne i zalijepi se ako se brzo osuši.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cjevovod



Viseće slike.

Tipična šteta

Ovisi o vrsti podloge - ploče ili platna. Drvo i platno se nepravilno deformiraju što rezultira nastajanjem pukotina u sloju boje. Obojeni sloj se deformira, pogotovo ako sadrži polisaharide, PVAC i poliakrilatne disperzije. Postoji opća opasnost od biološke razgradnje organskih materijala.

*Rezultat višekratne fluktuacije vlage
– gužvanje i pucanje sloja boje.*



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje slika u suhim prostorijama, otpornim na poplave. Uklanjanje slika iz područja te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Brzo ukloniti slike iz vlažnog okoliša i staviti ih u kontroliranu sobnu temperaturu, uz zaštitu od smrzavanja. Neophodna je konzultacija s restauratorom.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Vađenje slika iz okvira i nježno pranje čistom vodom pomoću tampona. Naknadnu njegu mora provesti profesionalni restaurator ili konzervator.

KATASTROFE

Poplave - rijeke
oluje
plima



Pljuskovi kiše,
napukli vodeni
cejevod



Kipovi, modeli, glazbeni instrumenti.

Tipična šteta

Nabreknuce drvenih artefakata, cijepanje spojeva, oštećenja površinskih slojeva boje, biološka razgradnja.

Situacija pokazuje oštećeni glasovir nakon poplave u Praškoj Troji 2002 godine.



Mjere vezane za oporavak

Do-it-yourself

PREVENTIVNE MJERE

Skladištenje predmeta u suhim prostorijama, otpornim na poplave. Uklanjanje predmeta iz područja te iz područja koja su ugrožena poplavama ili visokom vlagom.

Do-it-yourself

TIJEKOM KATASTROFE

Brzo ukloniti predmete iz vlažnog okoliša i staviti ih u kontroliranu sobnu temperaturu, uz zaštitu od smrzavanja. Neophodna je konzultacija s restauratorom.

Do-it-yourself

NAKON KATASTROFE

Odmah opati čistom vodom. Naknadnu njegu mora provesti profesionalni restaurator ili konzervator.

4 Zaključne napomene

Ovaj priručnik je dopunski dokument institucionalno osiguranih instrumenata civilne zaštite kako bi se povećala otpornost i sposobnost obnavljanja objekata te objekata kulturnih i povijesnih vrijednosti kojima prijeti krizna situacija ili su napadnuti prirodnom katastrofom odnosno katastrofom prouzročenom ljudskim faktorom. Prije svega je namijenjen vlasnicima, administratorima ili korisnicima objekata i objekata kulturno-povijesnih vrijednosti. Pruža i mnoštvo korisnih informacija i savjeta ostalim građanima i institucijama u slučaju kriznih situacija, posebno spasilačkim timovima civilne zaštite i njihovim pomoćnim jedinicama.

Priručnik je uglavnom usredotočen na poteškoće povezane s prijetnjama od poplave, bujicama i dugotrajnom sušom. Opseg je ograničen primjerima saznanja iz prošlih prirodnih katastrofa u Srednjoj Europi. Da bi se pojednostavila procjena rizika radi suradnje s vlasnicima nekretnina, preporučljivo je razmotriti potvrdu mišljenja stručnjaka prije obavljanja preporučene aktivnosti. Priručnik ne uzima u obzir sinergijske učinke koji mogu nastati radi višestrukih pojava kritičnih nedostataka u sustavu. U takvom je slučaju uvijek potrebno stručno procijeniti stanje jer kombiniranje učinaka zbog pojedinih nedostataka uvijek uzrokuje veće učinke nego jednostavno zbrajanje pojedinačnih učinaka.

Priručnik treba čitati zajedno s D.T2.1.3 Decision Support Tool, D.T2.2.1 Manual of Good and Bad Practices a D.T2.2.2 Resilience Controllable Criticalities, koje se mogu preuzeti na internet stranicama projekta ProteCHt2save www.interreg-central.eu/Content.Node/ProteCHt2save.html.