

Prilog A. Projektni zadatak

A. INFORMACIJE O PROJEKTU

Naručitelj, ZAGREBAČKA NADBISKUPIJA – ZAGREBAČKA KATEDRALA, provodi projekt „Izrada projektne dokumentacije i provedba mjera zaštite kompleksa katedrale Uznesenja Marijina , Kaptol 31, Zagreb“ u okviru Javnog poziva "Provedba mjera zaštite kulturne baštine oštećene u potresu 22. ožujka 2020. godine na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije", sa svrhom provedbe mjera zaštite kulturne baštine, Katedrale Uznesenja Marijina, u Zagrebu, oštećene u potresu 22.03. 2020., koja predstavlja najveću hrvatsku sakralnu građevinu i jedan od najvrijednijih spomenika hrvatske kulturne baštine, te zaštićeno kulturno dobro (Z-202), a nalazi se unutar prostornih međa kulturnog dobra „Povijesna urbana cjelina grada Zagreba“.

Konstruktivno stanje građevine značajno je narušeno potresom (oznaka – privremeno neuporabljivo), te je dovedeno u pitanje sigurno korištenje građevine, sigurnost zdravlja i života ljudi i dugoročno očuvanje svih vrijednosti kulturnog dobra.

Nalazom stručnjaka je utvrđeno da je konstruktivno stanje građevine značajno narušeno potresom, te su utvrđena slijedeća vidljiva oštećenja:

- Sve tri kupole iznad okruglih stubišta su popucale s vidljivim konstruktivnim pukotinama od cca 2 cm. Završetci svih kontrafora imaju teška konstruktivna oštećenja.
- Na južnom pročelju svi zabati su ili pali ili rasklimani, postoje konstruktivne pukotine u gornjem dijelu.
- Na svodu srednje lađe, došlo je do teških konstruktivnih oštećenja svodova i 30% kamenih rebara.
- Nosivi zidovi krovništa u gornjoj zoni imaju konstruktivne pukotine.
- Srušen je vrh južnog tornja, oštećenja u dijelu ispod odlomljenog dijela te su neki dijelovi uklonjeni, skinute su fijale iznad 72. reda, rastresanje građe uzrokovalo je i ispadanje novih fuga, 56. red je izmaknut zbog torozije i puknuća nosača.
- Jaka oštećenja sjevernog tornja na istoj visini na kojoj je došlo do loma i rušenja južnog tornja,
- Značajne pukotine u zidovima i pomaci stupova sjevernog tornja katedrale,
- Puknuta čelična zatega u nivou vrha stupova na istočnoj strani južnog broda
- Pukotina koja se proteže preko cijele širine katedrale po nosivim zidovima i svodovima
- Pomak (smicanje) kamenih elemenata pojedinih nosivih lukova i pri tjemenu svoda (luka),
- Pukotine po svodovima između nosivih kamenih lukova,
- Odvajanje svodova između lukova od sjevernog i južnog zida katedrale,

Projekt uključuje:

Aktivnost 1. Pripremu projektne dokumentacije za provedbu mjera zaštite kulturne baštine oštećene u potresu: utvrđivanje stanja kulturnog dobra, ocjena stanja građevinske konstrukcije, te izrada projekta obnove konstrukcije zgrade.

Aktivnost 2. Provedbe mjera zaštite kulturne baštine – izvođenje radova osiguranja i stabilizacije, uključuje hitne radnje poduzete neposredno nakon potresa, te izvedbu radova prema projektu obnove konstrukcije, kao mjere zaštite i očuvanja.

B. OPIS PREDMETA NABAVE – SADRŽAJ I OPIS POSLOVA

PROJEKTNII ZADATAK

Predmet nabave obuhvaća organizaciju i provođenje seizmoloških istražnih radova, procjenu seizmičkog rizika građevine (kulturne baštine), uključivo seizmičku mikro-rajonizaciju, te izradu elaborata seizmoloških istražnih radova.

Aktivnost se provodi u suradnji s ostalim specijalistima i subspecijalistima te s projektantima.

Opis aktivnosti:

1. Izrada reprezentativnog kataloga potresa za područje radijusa 200 km oko lokacije katedrale – uključujući i 2020. godinu - koristeći dostupne kataloge potresa za Hrvatsku i susjedne zemlje. Izrada karte epicentara.
2. Opis potresne povijesti unutar kruga radijusa 45 km oko lokacije (uža lokalna seizmičnost), uključujući i podatke o mehanizmima rasjedanja za dogođene potrese iz odgovarajuće baze podataka Geofizičkog odsjeka PMF-a.
3. Probabilistička procjena seizmičkog hazarda (potresne opasnosti) (PSHA):
 - 3.1. **Određivanje prostornih i vremenskih pragova potpunosti kataloga** za niz pretpostavljenih magnituda potresa.
 - 3.2. **Statistička analiza seizmičnosti**, te određivanje prostorne razdiobe parametara koji definiraju matematički model seizmičnosti (a i b u Gutenberg-Richterovoj relaciji, maksimalna magnituda).
 - 3.3. **Izbor prediktivskih modela gibanja tla** (GMPM) za spektralne akceleracije $S_a(T)$ na osnovnoj stijeni i na površini tla.
 - 3.4. **Izračun krivulja seizmičkog hazarda** za istraživanu lokaciju stohastičkim postupkom izgladene seizmičnosti (bez zoniranja) za:
 - odabrani skup GMPM (iz 3.3) [najmanje 4 GMPM],
 - zadane iznose V_{s30} koje će dostaviti investitor [do 3 iznosa V_{s30}],
 - zadani skup perioda (T) za račun hazarda izraženoga preko $S_a(T)$, koje će dostaviti investitor.Za svaki period T izračunat će se pomoću logičkog stabla i medijalna krivulja hazarda.
 - 3.5. **Deagregacija hazarda u prostoru i po magnitudi** za sve kombinacije [GMPM, V_{s30} , T] definirane u 3.4., te za relevantna povratna razdoblja T_{ret} [za skup do 6 povratnih razdoblja T_{ret} koji će se dogovoriti s investitorom]. Napravit će se i medijalna deagregacija hazarda za svako povratno razdoblje, i za svaki period T .
4. Provođenje svih aktivnosti uz suglasnost projektanta konstruktivne obnove.
5. Provođenja svih aktivnosti u suradnji s ostalim specijalistima i projektantima na projektu.
6. Stavka uključuje sav potreban terenski i uredski rad do pune gotovosti.

7. Postupak izračuna i deagregacije hazarda kao i odabrani rezultati opisuju se ukratko u odgovarajućim poglavljima Elaborata seizmoloških istražnih radova, a sve rezultate treba dostaviti u obliku ASCII datoteka, uz detaljan opis njihova sadržaja. Također je potrebno dostaviti sve parametre korištene za svaki od GMPM, te težinske faktore za svaki od njih pri računu medijalnog hazarda.

Ishod aktivnosti:

1. Elaborat istražnih seizmoloških radova, u 5 primjeraka u papiru i 5 primjeraka u digitalnom formatu.