

OBNOVA GRADSKJE MUNJARE U PETRINJI

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Prvo pojedinačno zaštićeno kulturno dobro obnovljeno nakon potresa

U Petrinji je u travnju 2024. obnovljeno prvo pojedinačno zaštićeno kulturno dobro oštećeno u potresu. U cjelovitu obnovu i opremanje zgrade Gradske munjare uloženo je približno milijun eura, a radovi su trajali pet mjeseci.

Uvodne napomene

Zgrada Gradske munjare izgrađena je 1910. kao hidrocentrala za javnu rasvjetu grada Petrinje. Izgradio ju je češki poduzetnik František Křížik, a danas je vrijedan primjer industrijskog i gospodarskog razvoja s prijelaza iz 19. u 20. stoljeće. Elektrana je radila od 1911. do 1948. Zanimljivo je napomenuti da je ukupna godišnja proizvodnja struje izvorno bila 230.000 kWh, a toliko danas proizvede krovna solarna elektrana osrednje snage (približno 200 kWp na površini od 1500 m²). Nakon što je prestala proizvoditi električnu energiju, zgrada je višekratno mijenjala namjene i bila je korištena kao skladište komunalne opreme. Tijekom Domovinskog rata pretrpjela je oštećenja na pročeljima i krovu, koja nikada nisu sanirana, što je tijekom idućih desetljeća dovelo do prodora vlage i degradacije konstrukcije. Dugogodišnje neodržavanje i oštećenja od potresa 2020. rezultirali su

vrlo teškim oštećenjima građevine. Namjera Grada Petrinje bila je rekonstruirati građevinu i pretvoriti je u multimedijalni centar.

Podaci o izvornome stanju građevine

Prema izvornim nacrtima, kompleks Munjare sastojao se od dviju cjelina: zgrade upravitelja, smještene na uglu Ulice Matije Gupca i Šetališta Josipa Kajetana Knežića, te zgrade Gradske munjare uz šetalište, uvučene od glavne ulice. Budući da se radi o industrijskoj, a ne javnoj arhitekturi, ne postoji mnogo arhivskih fotografija. Jedini fotografski prikaz izvornog stanja Gradske munjare sačuvan je na razglednici s početka 20. stoljeća na kojoj su vidljivi istočno i manjim dijelom južno pročelje.

Tijekom istraživanja arhivske dokumentacije prikupljeni su izvorni nacrti (tlocrt prizemlja, presjeci, sjeveroistočno pročelje)

lje) iz 1910. koji velikim dijelom odgovaraju izvedenome stanju.

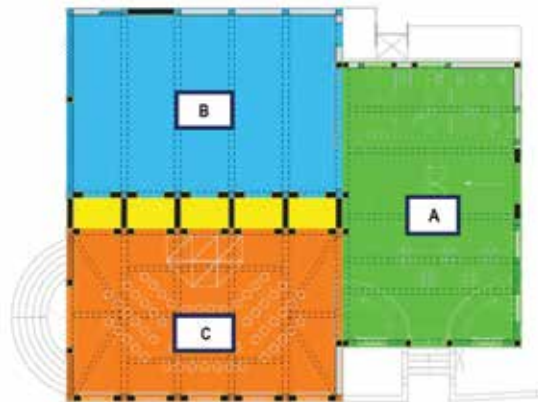
Postojeća građevina sastoji se od triju dijelova (A, B, C). Sjeverni dio (zgrada A) zidan je kombinacijom zidova pune opeke staroautrijskog formata i zidova od lakog nearmiranog betona, a krovšte je klasično drveno, oslonjeno na tanku armiranobetonsku ploču. Jugozapadni (zgrada B) i jugoistočni (zgrada C) dijelovi su armiranobetonske okvirne konstrukcije s ispunom od lakog nearmiranog betona ili opeke. Razlikuju se u visini armiranobetonskih okvira i krovnim konstrukcijama, koja je na jugozapadnome dijelu ista kao i prije spomenuta drvena konstrukcija na armiranobetonskoj ploči. Krovna konstrukcija zgrade C sastoji se od kosih prečki armiranobetonskog okvira i tanke armiranobetonske ploče. Ukupna građevinska površina zgrade iznosi 370 m².

Oštećenja građevine zbog dugogodišnjeg neodržavanja i štete nakon potresa

Prema provedenim istražnim radovima i ispitivanjima te stručnome pregledu postojeće zgrade, u lipnju 2016. tvrtka *Studio Arhing d.o.o.* izradila je *Elaborat*



Zgrada munjare na razglednici s početka 20. stoljeća



Schema oznaka zgrada u tlocrtnom prikazu kompleksa munjare



Pukotine na sjevernom pročelju zgrade A



Odvajanje zabatnog zida i opća dotrajalost svih elemenata

istražnih radova na nosivoj konstrukciji. Od tada pa do potresa 2020. nije se pristupilo sanaciji i ojačanju građevine prema zadanim smjernicama pa je zgrada bila izložena daljnjoj degradaciji. Potres je uzrokovao dodatna teška oštećenja konstrukcije.

Vizualni pregledi građevine provedeni su u više navrata tijekom 2021., uz korištenje snimaka postojećeg stanja i *Elaborata istražnih radova na nosivoj konstrukciji* iz 2016. Pregledom su potvrđena teška konstruktivna oštećenja nastala u potresu, uključujući pukotine, pomake i deformacije, pri čemu su bili pregledavani isključivo dijelovi objekta koji su bili sigurni za pristup. Najveći dio uočenih oštećenja bio je posljedica dugogodišnje dotrajalosti krovništa i sustava odvodnje te naknadnih adaptacija, osobito izvedbe pregradnih zidova i podnih konstrukcija bez odgovara-

jućeg temeljenja. Propadanje krova od eternita i lima izazvalo je ozbiljne degradacije drvene krovne konstrukcije, a prokišnjavanje je uzrokovalo oštećenja kosih krovnih ploča i zidova od opeke. Na sjeveroistočnome dijelu zgrade zabilježeno je slijeganje temelja, uzrokovano plitkim temeljenjem i ispiranjem temeljnog tla, što je rezultiralo slijeganjem tog dijela objekta. Dodatno, zbog nedovoljne zbijenosti nasipa između nadtemeljnih zidova došlo je do slijeganja i sloma dijela podne konstrukcije prizemlja. U zidovima zabilježene su horizontalne, vertikalne i kose pukotine, nastale uslijed slijeganja temelja ili zbog zidanja pregradnih zidova bez temelja izravno na armiranobetonskoj podnoj ploči. Na pročeljima bila su vidljiva i oštećenja nastala tijekom ratnih djelovanja. Zbog teških oštećenja zgrada Gradske munjare predstavljala je nepo-

srednu prijetnju sigurnosti ljudi i građevinama na susjednim parcelama jer nije ispunjavala temeljne zahtjeve u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti. Ojačanje i popravak konstrukcije nisu bili mogući. Trebalo je razgraditi građevine, uz preporuku da se hitno pristupi razgradnji elemenata ispune koji izravno ugrožavaju sigurnost prolaznika i korisnika susjednih parcela. Razgradnja je trebala biti izvedena vrlo pažljivo, kako bi se postojeći neoštećeni materijal mogao ponovno iskoristiti za gradnju te na taj način sačuvati dio kulturne baštine.

Cjelovita obnova građevine prema modelu obnove C

Odlučeno je da će se za obnovu Gradske munjare primijeniti model obnove C, koji



Gradska Munjara prije obnove (lijevo) i poslije obnove (desno)





Izgled zgrade nakon cjelovite obnove

se odnosi na faksimilsku rekonstrukciju cjeline zgrade prema *Programu cjelovite obnove kulturno-povijesne cjeline grada Petrinje nakon potresa 2020*. Arhitektonski projekt izradila je Petra Korpar, mag. ing. arch., iz tvrtke *IPC inženjering d.o.o.* Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije za uklanjanje uništene zgrade izradio je Juraj Pojatina, dipl. ing. građ., iz tvrtke *Studio Arhing d.o.o.* Projekt konstrukcije izradio je Luka Vidoni, mag. ing. aedif., iz tvrtke *IPC inženjering d.o.o.* Glavni izvođač radova na gradilištu bila je petrinjska građevinska tvrtka *Petrol Prom d.o.o.* Projektom cjelovite obnove obuhvaćena je isključivo zgrada Gradske munjare (bez zgrade upravitelja), pri čemu je vanjsko pročelje rekonstruirano faksimilno, prema izvornome stanju, dok je unutarnji prostor prenamijenjen iz hidroelektrane u multimedijски centar i ugostiteljski objekt.

Zgrada je temeljena plitkim temeljenjem preko temeljne ploče debljine 35 cm, položene na posteljicu od zbijenog šljunka. Postojeći temelji nisu uklonjeni nego inkorporirani u novu konstrukciju. Na dijelu

gdje se nalazi pristupni podest za osobe s invaliditetom izvedena je dodatna temeljna ploča, dok su vanjska stubišta temeljena temeljnim trakama različitih presjeka.

Drvena krovna konstrukcija sektora A i B

Na nižim dijelovima zgrade izvedeno je novo drveno višestrešno krovište sustava „dvostruka stolica“, s pokrovom od pocinčanoga trapeznog lima. Krovište se oslanjalo na stropnu ploču prizemlja, armiranobetonske zidove i drvene stupove. Konstrukcija je izvedena od tradicionalne hrastovine i crnogoričnih elemenata klase upotrebljivosti 2, uz primjenu tesarških i vijčanih spojeva. Sve grede, rogovi i stupovi dimenzionirani su prema projektnim zahtjevima i položeni u definiranim osnim razmacima.

AB krovna konstrukcija sektora C

Na višem dijelu zgrade izvedena je armiranobetonska tlačna ploča debljine 14 cm s glavnim i sekundarnim gredama, koje su se oslanjale na nosive zidove i glavnu gredu velikog presjeka. Krov je

prekriven pocinčanim limom, a zbog potrebe za nivelacijom ugrađena je čelična potkonstrukcija od hladno valjanih profila. Svi elementi izvedeni su od betona C25/30 i armirani prema statičkome proračunu.

Stropna konstrukcija sektora A i B

Iznad prizemlja izvedena je armirano-betonska stropna ploča debljine 16 cm, spregnuta s gredama različitih presjeka, ovisno o sektoru. Grede su kontinuirano položene preko AB zidova prizemlja, a u ploči izveden je tehnički otvor za opremu. Konstrukcija je armirana čeličnom armaturom B500B u skladu sa statičkim proračunom.

Nosivu vertikalnu konstrukciju čine armiranobetonski zidovi prizemlja debljine 25 cm. Zidovi preuzimaju vertikalna i posmična opterećenja, uz ispravno izveden spoj s temeljnom pločom. Izvedeni su od betona C25/30 i armirani u skladu s projektnim zahtjevima.

Podna ploča debljine 15 cm izvedena je na sloju zbijenog šljunka debljine 65 cm. Osiguran je konstrukcijski spoj s nadte-



Interijer multimedijalnog centra



Interijer gradske kavane u Gradskoj munjari

meljnim zidovima, a u sklopu radova izrađena su i vanjska betonska stubišta. Svi armiranobetonski elementi izvedeni su od betona C25/30 i armirani armaturom B500B.

U okolišu objekta izveden je armiranobetonski potporni zid geometrije obrnutog slova L, sa stopom širine 130 cm i zidom debljine 25 cm. Zid je ukopan 70 cm ispod razine terena i doseže maksimalnu visinu od 170 cm. Svi elementi armirani su i izvedeni od betona C25/30.

Za pristup osobama smanjene pokretljivosti izvedena je čelična konstrukcija sastavljena od pristupne rampe i podesta. Konstrukcija je izrađena od vrućevaljanih cijevnih profila HOP, s glavnim i sekundarnim nosačima položenima u pravilnim osnim razmacima. Nosači su oslonjeni na čelične stupove temeljene preko traka, dok su s druge strane povezani s AB zidom zgrade. Svi čelični elementi izvedeni su od čelika S235 i zaštićeni vrućim cinčanjem.

Zaključak

U cjelovitu obnovu i opremanje zgrade Gradske munjare uloženo je približno milijun eura, a radovi su trajali pet mjeseci i financirani su iz Državnog proračuna. Obnovom je zgradi vraćeno izvorno arhitektonsko oblikovanje, uključujući restauraciju i ponovnu ugradnju sačuvanih izvornih elemenata poput metalnog nat-



Zgrada je tijekom obnove zadržala svoje izvorno oblikovanje

pisa na krovu. Od travnja 2024. zgrada djeluje kao multimedijски centar i novo je kulturno središte grada Petrinje.

Projekt obnove Gradske munjare primjer je uspješne integracije konzervatorskih zahtjeva i suvremenih građevinskih rješenja. Primjenom faksimilske rekonstrukcije građevina je prilagođena novoj namjeni, uz očuvanje njezinih povijesnih i arhitektonskih vrijednosti. Prostor je zadržan u javnome vlasništvu, što Gradu Petrinji omogućuje njegovo korištenje za kulturna, društvena i javna događanja. Time je ostvarena nova javna funkcija

objekta, uz očuvanje njegova izvornog oblikovanja kao važnog dijela industrijskog nasljeđa grada Petrinje.

Izvori:

- [1] Cahun, M.: Arhitektonski snimak postojećeg stanja
- [2] Pojatina, J.: Elaborat ocjene postojećeg stanja građevinske konstrukcije za uklanjanje uništene zgrade
- [3] Korpar, P.: Građevinski projekt: projekt konstrukcije, Mapa 3
- [4] <https://petrinja.hr/>
- [5] <https://petrol-prom.hr/>