



REPUBLIKA HRVATSKA  
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA



GRAD OTOČAC

### **Projekt: Zgrada lokalne uprave u Otočcu - projekt energetske obnove**

Zgrada lokalne uprave u Otočcu, pravokutnog je oblika i nalazi se na katastarskoj čestici br. 3608 k.o. Otočac te je smještena odmah uz državnu cestu D50. Zgrada je izgrađena oko 1910. godine te je do današnjih dana uredno održavana u smislu da nije došlo do znatnijeg narušavanja njenog izvornog izgleda, a rekonstrukcija zgrade provedena je 2008. godine i obuhvatila je zamjenu pokrova, zamjenu stolarije i obnovu fasade. Spomenutom rekonstrukcijom, tj. obnovom zgrade nisu se toplinski izolirali elementi vanjske ovojnice

#### Stanje predmetne građevine prije energetske obnove:

Vanjski zidovi predmetne, nestambene zgrade izvedeni su od kamena, debljine 80 cm, bili su obostrano ožbukani i bez ikakve toplinske izolacije. U prizemlju zgrade, iznad negrijanog podruma, nalaze se uredi raspoređeni s obje strane hodnika i sanitarni čvor. Na prvom katu zgrade, također se nalaze uredi s obje strane hodnika i sanitarni čvor te se iznad njega nalazi prostor negrijanog tavana na kojem je izvedena drvena krovna konstrukcija s pokrovom od crijepa. Podovi zgrade bili su izvedeni sa završnom oblogom od brušenog kulira u komunikacijama, parket u uredima te keramičke pločice u sanitarnim čvorovima. Svi podovi izvedeni su s hidroizolacijom, a pod ispod parketa izveden je kao slijepi pod. U zgradi je postojao sustav grijanja s pojedinačnim pećima na drva (tavan i podrum su negrijani) te sustavi hlađenja, ventilacije i rasvjete. Sustav hlađenja je prirodan, odnosno nije izveden centralni sustav hlađenja niti su instalirani pojedinačni rashladni uređaji split izvedbe, sustav ventilacije također se odvija prirodnim načinom, tj. vrši se otvaranjem prozora i vrata. Vanjska stolarija i vrata bili su od drveta, prozori su pretežito dvostruki dvokrilni, bez vanjske insolacijske zaštite sa IZO staklima na vanjskim krilima i s običnim staklom na unutrašnjim krilima. Prema proračunu uštede energije i toplinske zaštite prema važećem tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti, predmetna zgrada ulazila je u energetske razred D.

#### Stanje predmetne građevine nakon realizacije Projekta:

- 1) zamjenjen je sustav rasvjete – zamjena je obuhvaćala izradu kvalitetnog rješenja zamjenom s LED izvorima svjetla najnovije generacije visoke energetske učinkovitosti s visokim faktorom uzvrata boje (CRI >80) te toplinom svjetala 4000-4500K
- 2) zamjenjen je sustav grijanja – grijanje građevine je zamijenjeno te se prešlo s pojedinačnog lokalnog grijanja na centralno grijanje – peletima. Sukladno mjerama Fonda, predviđena je zamjena zastarjelog sustava grijanja modernijim sustavom s ogrjevnim tijelima s termostatskim ventilima te kondenzacijskim kotlom s većom iskoristivošću energenata, te manjim gubicima u sustavu grijanja radi smanjenje troškova i emisije CO<sub>2</sub>
- 3) izvedena je rekonstrukcija vanjske ovojnice:
  - a. rekonstrukcija vanjskih zidova s unutarnje strane (uvjeti konzervatora) - toplinska izolacija vanjskog zida izvela se dodavanjem novog toplinsko-izolacijskog sloja s unutarnje strane zida iako je nepovoljnija s građevinsko fizikalnog stajališta jer je zgrada zaštićeno kulturno dobro pa se zahvati mogu vršiti samo u unutrašnjosti zgrade. Zbog bolje toplinske izolacije i sprječavanja problema difuzije vodene pare izvedena je parna brana. Izvedena je toplinska izolacija pločama kamene vune debljine 14 cm između profila podkonstrukcije te obloge gipskartonskim pločama. Navedene ploče kamene vune kvalitetno su rješenje ne samo u odnosu na toplinsku izolaciju, već i na zvučnu i protupožarnu izolaciju.
  - b. rekonstrukcija stropa prema negrijanom tavanu - radi uštede toplinske energije, kako je i predviđeno, na međukatnu konstrukciju prema negrijanom tavanu postavljena je izolacija i to na način da su postavljene ploče kamene vune debljine 18 cm s donje strane i parna brana te GK ploče
  - c. rekonstrukcija poda prizemlja – je bila nužna zbog smanjenja toplinskih gubitaka koji su iznosili i do 10% ukupnih toplinskih gubitaka, kao i zbog dotrajalosti tada postojeće podne konstrukcije te je rekonstrukcija izvedena na način da su se uklonili svi postojeći slojevi hidroizolacije i izvedeni su novi podovi na tlu (podrumu) postavljanjem toplinske izolacije od tvrde kamene vune d=16 cm (prema podrumu) i d=14 cm (prema tlu) ugrađeni su unutarnjih prozora s IZO staklima
- 4) djelomična adaptacija i ugradnja novih instalacija – vantroškovnički radovi na rekonstrukciji građevine: ugrađene su nove električne instalacije izvršeni su radovi na podovima na katu i na unutarnjim zidovima te je zamijenjena unutarnja stolarija.

Realiziranim radovima u ovom Projektu, poboljšala su se energetska svojstva građevine uz značajno postizanje uštede energije, omogućio se prelazak zgrada iz energetskog razreda D u energetski razred B te se produžio vijek korištenja građevine i poboljšali su se postojeći uvjeti za rad.