

# Saveti koji nekretninu i glavu čuvaju

Poslednjih godina, kako se primena solarnih sistema sve češće uvodi u građevinarstvo, i osiguravajuće kuće su izradile svoje ozbiljne studije koje osvetljavaju moguće probleme po bezbednost objekata iz više uglova. Donosimo nekoliko najznačajnijih preporuka osiguravača koje ujedno mogu biti uzimane u obzir i prilikom procene rizika što u perspektivi može uticati i na samu cenu osiguranja

✍️ Piše: dipl. ing. arh DUŠAN KORUNOSKI, sekretar Udruženja mineralne vune Srbije

## Preporuke „Allianz Risk Consulting“-a

U studiji „Allianz Risk Consulting“-a, „Požarni rizici fotonaponskih (PV) sistema“, stručnjaci se bave dodavanjem fotonaponskih sistema na krovove (ili zidove) zgrada, što je relativno nov pristup, a desilo se da su neki od ovih sistema bili deo požara. Iz perspektive osiguravača imovine, dva pitanja treba razmotriti: 1. Kakav je uticaj fotonaponskog sistema montiranog na krovu ili zidu u požarnom scenariju? 2. Kako se može smanjiti rizik od gubitka za određenu zgradu sa PV sistemom?

Rizici za požarnu bezbednost uključuju električne izvore zapaljenja, zapaljivu izolaciju i opterećenje krova, te izazove za ručno gašenje požara. Brojni incidenti požara su se dogodili na krovovima industrijskih i komercijalnih zgrada sa PV sistemima. Ključ za sprečavanje požara je visok kvalitet dizajna, instalacije i testiranja u skladu sa primenljivim električnim kodovima i minimiziranje zapaljivog opterećenja krovova i primena negorivih izolacionih materijala.

## AXA Smernice za procenu rizika imovine – PV sistemi i preporuke

AXA osiguranje je izradilo Smernice u kojima smatraju da požar predstavlja glavnu brigu u vezi sa solarnim sistemima. Prilikom instalacije panela, treba obratiti pažnju da ventilacioni otvori ne budu blokirani. Treba postaviti nezapaljivi materijal, kao što su gipsane ploče, staklena vlakna ili mineralna vuna, između izolacije i krovnog pokrivača.

U SAD-u se krovni pokrivači testiraju za otpornost na spoljne požare prema ASTM E108 ili ANSI/UL 790. Postoje tri vrste testova koji daju konačnu ocenu krovnog pokrivača: Klasa A, B ili C. Ovi testovi su razvijeni kako bi omogućili oslobađanje toplote od požara. Postavljanjem nezapaljivog sloja između krovnog pokrivača i izolacije krova smanjuje se širenje požara.

## RSA Vodič za kontrolu rizika: FOTONAPONSKI PANELI

RSA Insurance, Britanska multinacionalna kompanija za osiguranje, posvetila je veliku pažnju rizicima instalacije solarnih panela. Fotonaponski (PV) paneli ne bi trebalo da se postavljaju na zapaljive krovove ili krovove sa zapaljivom izolacijom, podvlače oni. Mere ublažavanja uključuju što češće čišćenje modula, zamenu oštećenih jedinica, proveru da su by-pass diode instalirane i funkcionalne, kao i redovnu proveru i zatezanje konektora i IR inspekcije.

Kod novih instalacija, svaki zapaljivi sloj treba zameniti ili adekvatno prekriti pre postavljanja struktura. Oštećeni moduli moraju biti zamenjeni u kratkom roku, bez lepljenja traka preko njih. PV moduli bez by-pass dioda treba izbegavati. RSA je zabeležila gubitke gde se požar na solarnim panelima proširio na zapaljivi krovni pokrivač.

## HIROC (Kanada) - Studija o riziku za krovne solarne panele

Kanadska agencija za osiguranje HI-

ROC je izvela studiju sa preporukama. Solarna energija se smatra jednom od najodrživijih i najčistijih izvora energije u Kanadi, kako od strane ekoloških organizacija, tako i od strane vlade koja snažno promovise solarne fotonaponske (PV) sisteme, uključujući one instalirane na krovovima. Solarni PV sistemi predstavljaju značajan rizik za bezbednost vatrogasaca i prevenciju štete na imovini.

Preporuke:

- Ugraditi nezapaljivu izolaciju (npr. mineralnu vunu) unutar dilatacionih spojeva krova kada se solarni PV sistemi postavljaju na nove ili postojeće krovne pokrivače.

- Kod novih projekata krovnih sistema, koristiti odobreni solarni PV sistem i odobreni krovni sklop (npr. postaviti FM odobreni krovni sistem u skladu sa Standardom 4478). Koristiti nezapaljivu izolaciju ili obloge direktno ispod krovnog pokrivača, uključujući gipsane obloge i izolaciju od mineralne vune ili ekspanziranog stakla.

- Ne treba koristiti solarne PV sisteme koji sadrže plastičnu penu (npr. ekstrudiranu polistirensku penu), osim ako nisu posebno odobreni kao deo sklopa.

- Kada solarni PV sistemi pokrivaju ceo krov, obezbediti alternativne puteve za ventilaciju dima u slučaju požara.

## Zurich – Izazovi i rizici solarnih panela

Zurich osiguranje preporučuje šta se može učiniti za smanjenje rizika od požara:



- Instalacija na nezapaljivim krovovima: U idealnom slučaju, instalirajte PV sisteme samo na nezapaljivim krovovima. Nemojte postavljati PV sisteme na krovove koji sadrže lako zapaljive materijale, poput polistirenske izolacije.

- Izvođači i standardi: Osigurajte da sistem dizajniraju i instaliraju kompetentni izvođači, uz pridržavanje najbolje prakse i relevantnih propisa.

- Pristup vatrogasnoj službi: Uzmite u obzir pristup i opremu vatrogasne službe, uključujući informacije o sistemu. Obezbedite lako dostupni DC izolator ili "prekidač za vatrogasce" za daljinsko isključivanje struje iz PV panela. Često su ovi prekidači postavljeni u potkrovlju ili na krovu, gde vatrogasci ne mogu da im pristupe u vanrednim situacijama. Nemogućnost isključivanja napajanja može odložiti gašenje požara, jer sistem može ostatati pod naponom.

### **IF Insurance – „Iskoristite svoj krov na siguran način“**

IF Insurance, lider osiguranja u nordijskom i baltičkom regionu, primećuje da solarni paneli postaju sve isplativiji, a veliki, često ravni krovovi industrijskih i komercijalnih objekata idealna su lokacija za prikupljanje sunčeve energije. Međutim, postoji velika zabrinutost kada su krovovi izrađeni od zapaljivih materijala, uključujući izolacione mate-

rijale. Nepravilno instalirana ili oštećena oprema, kao što su DC/AC pretvarači, takođe su uzrokovali nekoliko požara u PV sistemima. Pored toga, neadekvatno upravljanje kablovima može dovesti do pregrevanja kablova i paljenja zapaljivih materijala na ili unutar krovne konstrukcije.

Iz ugla bezbednosti od požara, potrebno je obratiti pažnju na sledeće:

- PV paneli treba da se instaliraju u skladu sa uputstvima OEM-a (Original Equipment Manufacturer). Treba izbegavati panele koji sadrže ekspanzirane plastične materijale. Svi kablovi bi trebalo da budu niske zapaljivosti i instalirani tako da omoguće širenje i skupljanje usled temperaturnih promena tokom godine. Konektori kablova bi trebali biti vodootporni. Snažno se preporučuje da se PV paneli postavljaju samo na krovove koji nisu zapaljivi. Paneli ne bi smeli biti bliži od 5 metara od glavnog vatrenog zida (na primer, zidovi koji razdvajaju skladišta od proizvodnih prostora), a kablovi ne smeju prelaziti vatreni zid bez dodatne zaštite od požara.

### **GENERALI i studija „Fotonaponski paneli na krovovima i rizici od požara“**

U studiji Generali Grupe primećuju kako fotonaponski (PV) paneli po-

staju sve popularniji za proizvodnju obnovljive energije, naročito na krovovima industrijskih, komercijalnih i stambenih objekata. Iako ova tehnologija nudi značajne ekološke prednosti, ona takođe donosi velike izazove u pogledu protivpožarne sigurnosti. PV sistemi sadrže više električnih komponenti, kao što su moduli, kablovi, pretvarači (inverteri) i spojne kutije. Svaki od ovih delova može imati nedostatke, poput kratkih spojeva, električnih lukova i loše upravljanih kablova, koji mogu stvoriti dovoljno toplote da izazovu požar. Drugi rizik potiče od prisustva zapaljivih materijala u strukturi krova ili izolacije, što može olakšati širenje požara.

Glavne preporučene mere za minimiziranje rizika od požara povezanih sa PV panelima koje podvlači Studija Generali grupe su:

- Izbegavanje zapaljivih materijala: Idealno, PV paneli ne bi trebalo da se postavljaju na krovove ili izolaciju od zapaljivih materijala. Ako to nije moguće, preporučuje se nezapaljiva izolacija (npr. mineralna vuna).

- Poštovanje normi proizvođača: Instalacija panela treba da se vrši prema uputstvima proizvođača (OEM) i lokalnim standardima. Kablovi moraju biti niske zapaljivosti, otporni na temperaturne varijacije i sa vodonepropusnim konektorima.