

Sodoben način življenja in požarna varnost

Avtor:
dr. Aleš Jug

Živimo v času, kjer je velik poudarek na trajnostnem in zelenem razvoju in prav je tako. Veliko je govora o energetski samozadostnosti ob uporabi obnovljivih virov, kar pogosto pomeni nameščanje sončnih elektrarn na strehe objektov. Počasi in vztrajno se vrača trend gradnje z lesom, načrtuje in gradi se tudi lesene visoke stavbe. V smislu varovanja okolja segajo spremembe tudi na področje mobilnosti, saj je okoli nas vedno več vozil na alternativne pogone, električnih koles, skirojev ipd. Medtem ko je videti, da so sodobni trendi okolju bolj prijazni, pa na plano prihajajo vesti tudi o nekaterih manj prijetnih stranskih učinkih. Ena takšnih je na temo požarne varnosti, kjer zadnje analize in podatki o minulih požarih kažejo, da moramo biti pri uvedbi sodobnih tehnologij in trendov bolj pozorni tudi na varnost.

ELEKTRIČNA MOBILNOST

Električna mobilnost je dandanes osrednja tema urbanističnega razvoja, političnih struj in ljudi, ki želijo za okolje narediti več. Gre za pospešen razvoj, proizvodnjo, prodajo in uporabo električnih osebnih in dostavnih vozil ter vozil za osebni prevoz, kot so električna kolesa, skuterji in skiroji.

Slika 1: Električni skiro (vir: Pixabay)

Sodobni trendi v okolju so bolj prijazni, vendar pa na plano prihajajo vesti tudi o nekaterih manj prijetnih stranskih učinkih. Ena takšnih je požarna varnost, kjer moramo biti pri uvedbi sodobnih tehnologij in trendov bolj pozorni tudi na varnost.





Tako električna vozila kot druga prevozna sredstva gnana na elektriko poganja električni motor, ki ga napajajo li-ionske baterije. Tovrstne baterije so gorljive. Predvsem baterije slabših kvalitet lahko zaradi poškodb in ob neustrezni uporabi ter polnjenju tudi zagorijo.

Li-ionska baterija se vžge samodejno brez zunanjega vira vžiga. Pri tem zgoreva zelo intenzivno, dolgo oddaja veliko toplote in lahko tudi eksplodira. S tem predstavlja nevarnost, da se vžgejo gorljive snovi v okolici. Nekaj primerov: električni skiro, ki se je vžgal v stanovanju lahko vžge pohištvo v bližini. Med gorenjem oddajajo li-ionske baterije tudi veliko dima. Ta je toksičen in zmanjšuje vidljivost, potrebno za varno evakuacijo. Električno kolo, ki se je vžgalo v garaži lahko vžge osebno vozilo v bližini.

Li-ionska baterija se vžge samodejno brez zunanjega vira vžiga. Pri tem zgoreva zelo intenzivno, dolgo oddaja veliko toplote in lahko tudi eksplodira.

Glede na vedno večje število uporabnikov izdelkov, ki jih napajajo li-ionske baterije, število tovrstnih požarov narašča. V Avstraliji se je število požarov zaradi uporabe litij-ionskih baterij v bivalnem okolju v zadnjih štirih letih več kot podvojilo, s 23 v letih 2018–19 na 47 v letih 2021–22. To je malo v primerjavi s splošnim številom požarov. Kar je zaskrbljujoče, je velik porast požarov, ki jih povzročijo li-ionske naprave. Ob vedno bolj priljubljeni uporabi električnih koles, skirojev in drugih naprav, ki jih poganjajo li-ionske baterije je pričakovati v prihodnjih letih še večji porast v številu požarov zaradi li-ionskih baterij. Revija Consumer report in ameriška organizacija NFPA poročajo, da je bilo samo leta 2021 v New Yorku 75 požarov na električnih kolesih, kar je povzročilo 72 poškodb in tri smrti, medtem ko je britanski Evening Standard poročal, da je bilo lani v Londonu vsaj 130 podobnih požarov na baterijah.

Da je problematika požarov, ki nastanejo zaradi li-ionskih baterij aktualna, kaže tudi odločitev za temo letošnjega meseca požarne varnosti. Ta je vezana na požare, ki nastanejo zaradi baterij.

Načeloma velja, da so baterije renomiranih proizvajalcev boljše in varnejše. Ti imajo boljši nadzor nad kvaliteto same baterije, proizvodnjo in se hitreje in učinkoviteje odzivajo na napake in potrebne vpoklice. Vedno pa moramo li-ionsko baterijo obravnavati kot del sistema. Baterija je v napravi, kjer je lahko bolj ali manj izpostavljena poškodbam. Prav tako se baterija polni in za polnitev mora imeti ustrezen, s strani proizvajalca določen polnilec.

Stroka išče ustrezne rešitve, ki ne bodo posegale v možnost uporabe električnih vozil a bodo hkrati zagotavljale varnost uporabnikov. Nekatere ponujene rešitve so tudi precej rigorozne. Tako je mestna stanovanjska uprava v ameriškem New Yorku predlagala prepoved polnjenja električnih koles v javnih stanovanjih, kjer živijo številni dostavljavci hrane. Le ti namreč za prevoz uporabljajo električna kolesa. Predlog, objavljen julija letos, naj bi obravnaval resen problem: naraščajoče število požarov v stavbah, povezanih z litij-ionskimi baterijami. V zadnjem požaru, do katerega je v začetku avgusta letos prišlo potem, ko je v stanovanju v Harlemu eksplodirala baterija električnega skuterja, sta umrli petletna deklica in 36-letna ženska.

Tema letošnjega meseca požarne varnosti je problematika požarov, ki nastanejo zaradi li-ionskih baterij.

ENERGETSKA SAMOZADOSTNOST

V luči evropske energetske krize iščejo države EU rešitve, ki bodo zagotavljale dovolj električne energije. Evropska komisija je tako letos poleti predlagala, da naj bi bile na strehah komercialnih in javnih stavb do leta 2027 in stanovanjskih stavb do leta 2029 nameščene sončne elektrarne.

Analize minulih požarov ne sončnih elektrarn kažejo, da je požar pričakovati na vsakih 0,029 MW energije, ki jo oddajajo sončne elektrarne.

Okvirček: Požarna varnost sončnih elektrarn in objektov pod njimi je še ena tema, ki zahteva dodatno pozornost z vidika požarne varnosti. Na plano prihajajo tudi prvi rezultati raziskav o tem, kako paneli sončnih elektrarn nameščenih na strehi objektov vplivajo na razvoj požara na objektu.

Ključne ugotovitve zadnjih eksperimentov opravljenih na Norveškem so, da lahko moduli sončnih celic, nameščeni vzporedno s strešno površino na poševnih strehah, vplivajo na požarno dinamiko požara na strešni površini. Ugotovljeno je bilo, da sta se tako velikost v požaru poškodovanega območja na strehi kot tudi dvig temperature v strešni konstrukciji povečala, ko se je zmanjšala razdalja med simuliranim modulom sončne celice in površino strehe. Poleg tega ugotovitve kažejo, da obstaja povezava med velikostjo reže med strešno površino in modulom sončne celice ter tem, kako velik začetni požar je potreben, da se požar razširi. Večja razdalja med strešno površino in solarnim modulom zahteva večji začetni požar za širjenje požara.

Vprašanje o ustrezni požarni varnosti sončnih elektrarn je vezano na danes še dokaj redke sončne elektrarne, ki so del objekta samega. Gre za sončne elektrarne, ki so v fasadi ali zasteklitvah objekta. Problem s katerim se sooča stroka je, da za tovrstne rešitve ni ustreznih preizkusnih metod. Tiste metode, ki pa jih danes standardi že določajo, pa se nanašajo na posamezne sklope in ne celoto (npr. le panel sončne elektrarne). Več velikih požarov v zadnjih petih letih (stolpnica Grenfell tower, London, 2017, požar stolpnice v Milanu, 2021) kaže, kako pomemben je pri analizah požarne varnosti sistemski pristop.

POSREDOVANJE GASILSKIH ENOT

Nove tehnologije, sodobni materiali in način gradnje kažejo, da se nam tudi v prihodnje lahko obetajo veliki požari v objektih, kjer se zbirajo ljudje. Kompleksni, veliki in gorljivi objekti lahko v primeru požara presežejo zmoglosti gasilskih enot. Razlog za to je iskati predvsem v velikih požarnih sektorjih, gorljivi nosilni konstrukciji objekta in gorljivih fasadnih elementih. Standardne požarne krivulje, ki so osnova za večino predpisov v prej naštetih primerih držijo le omejeno. Požari se razvijajo hitreje, med gorenjem se sprošča več energije.

Osnovni cilj načrtovanja požarne varnosti, po katerem naj bi začetni požar ostal omejen na en prostor ali največ etažo ob sodobni gradnji pogosto ni več izpolnjen. Več velikih požarov v zadnjih nekaj letih je pokazalo, da so tovrstnim požarom tudi sodobno opremljeni in usposobljeni gasilci težko kos. Posledično slednje pomeni večjo verjetnost za resne negativne vplive požarov na stanovalce in premoženje.

ZAKLJUČEK

Videti je, da stroka požarne varnosti pri vseh sodobnih in v članku omenjenih trendih ni bila slišana in še manj upoštevana. Ko k temu dodamo še ohlapnost predpisov in zahtev, ki jih država nalaga investitorju in lastniku objekta, postane problem požarne varnosti časa v katerem živimo še bolj izrazit. Vsak požar pomeni tudi onesnaževanje okolja. S tem lahko utemeljeno trdimo, da vsak požar predstavlja odmik od trajnostnega in zelenega razvoja. Prav zato in seveda za varnost uporabnikov in premoženja je potrebno pri sodobnih gradbenih trendih in preobrazbi naše mobilnosti upoštevati tudi zahteve na področju varstva pred požarom.

Slika 2: Paneli sončne elektrarne (vir: Pixabay)

