

NASLOVNA STRAN NAČRTA**STROKOVNA PRESOJA POŽARNE VARNOSTI****PODATKI O GRADNJI**

investitor

BANKA SLOVENIJE**Slovenska cesta 35, 1000 Ljubljana**

naziv gradnje

**MFE Banka Slovenije Škofja Loka –
naprava za samooskrbo z električno energijo s sončnimi
celicami**

kratak opis gradnje

Investitor bo na strehi stavbe z naslovom Kidričeva cesta 75, 4220 Škofja Loka, postavil sončne celice za samooskrbo objektov z električno energijo. Skladno s 7. točko 5. odstavka, 11. člena Uredbe o razvrščanju objektov (Ur.l. RS, št. 96/22) gre za gradnjo enostavnega objekta. Sončne celice male sončne elektrarne za samooskrbo bodo postavljene na strehah stavbe z ID stavbe 1311 2030-Suha. Moč male sončne elektrarne za samooskrbo bo 54.00 kW. Poseg v prostor se bo vršil na strehah obstoječega objekta. Obstoječe mesto priključitve: V-PMO, J03 EGP iz TP T1220 OBRTNA CONA TRATA 1 (T0678 RTP ŠKOFJA LOKA)

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT****NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA****REKONSTRUKCIJA****SPREMEMBA NAMEMBOSTI****ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA****LEGALIZACIJA****Drugo – novogradnja – enostaven objekt****PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM**

vrsta dokumentacije

PZI (Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta

2025.18**PODATKI O NAČRTU**

strokovno področje načrta

STROKOVNA PRESOJA POŽARNE VARNOSTI

naziv načrta

STROKOVNA PRESOJA POŽARNE VARNOSTI

številka načrta

PV2025-2500210

datum izdelave

OKTOBER 2025

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

Kova d.o.o.

naslov

Opekarniška cesta 15d

odgovorna oseba projektanta načrta

Milan Dobovišekpodpis odgovorne osebe
projektanta načrta**PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA**

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Milan Dobovišek, d.i.e.

identifikacijska številka

IZS PI PV 0743

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

MILAN DOBOVIŠEK
dipl.inž.el.
IZS PI PV0743



IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Kova d.o.o.
naslov	Opekarniška cesta 15d
odgovorna oseba projektanta načrta	Milan Dobovišek

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Milan Dobovišek
------------------------	-----------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	STROKOVNA PRESOJA POŽARNE VARNOSTI
naziv načrta	STROKOVNA PRESOJA POŽARNE VARNOSTI
številka načrta	PV2025-2500210
datum izdelave	Oktober 2025

upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Milan Dobovišek, dipl.inž.el.
identifikacijska številka	PI PV 0743
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

MILAN DOBOVIŠEK
dipl.inž.el.
IZS PI PV0743

odgovorna oseba projektanta načrta	Milan Dobovišek
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

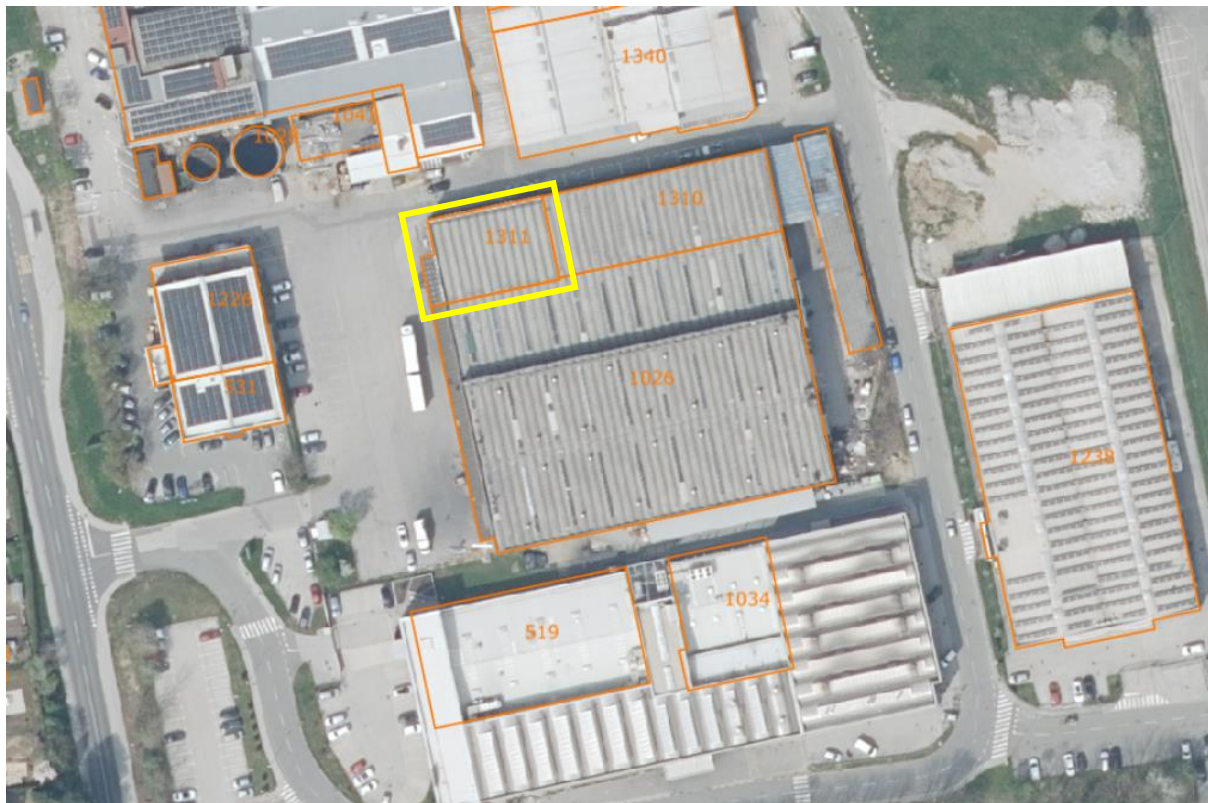


KAZALO

KAZALO.....	3
1.0. OPIS SONČNE ELEKTRARNE.....	4
2.0. OPIS SITUACIJE IN STAVBE, NA KATERI BO ZGRAJENA SONČNA ELEKTRARNA	5
3.0. MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA.....	5
3.1. EX - EKSPLOZIJSKO NEVARNI PROSTORI.....	5
4.0. BISTVENE ZAHTEVE POŽARNE VARNOSTI	6
4.1. ŠIRJENJE POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE	6
4.2. ŠIRJENJE POŽARA PO STAVBI.....	6
4.3. VPLIV NA EVAKUACIJSKE POTI IN OBSTOJEČE ODPRTINE STAVBE	6
4.4. NAPRAVE ZA GAŠENJE IN DOSTOP GASILCEV	7
4.4.1. Naprave za gašenje.....	7
4.4.2. Prostor za omarico.....	7
4.4.3. Dostopne poti za gasilce.....	7
4.4.4. Dovozne poti za gasilska vozila.....	7
4.4.5. Delovne površine	7
5.0. UKREPI ZA PREPREČITEV NASTANKA OKVAR IN POŽAROV	8
5.1. SPLOŠNE ZAHTEVE	8
5.2. ZAHTEVE ZA GRADNIKE (MODULE, KABLE, KANALE, RAZSMERNIKE, LOČILNE ELEMENTE)	8
5.3. ZAHTEVE ZA MONTAŽO ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	11
5.4. ZAHTEVE ZA PREPREČEVANJE NASTANKA ELEKTRIČNEGA OBLOKA.....	12
5.5. ZAHTEVE ZA MONTAŽO RAZSMERNIKOV IN PRIKLJUČNIH OMARIC.....	12
6.0. ORGANIZACIJSKI UKREPI	13
7.0. REZULTAT PRESOJE O VPLIVU NA POŽARNO VARNOST	14
SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV, STANDARDOV IN DRUGE TEHNIČNE SPECIFIKACIJE TER STROKOVNE LITERATURE	14
IZKAZ POŽARNE VARNOSTI.....	15

1.0. OPIS SONČNE ELEKTRARNE

Investitor Banka Slovenije, Slovenska cesta 35, 1000 Ljubljana, želi na strehi poslovnega objekta, ki se nahaja na naslovu Kidričeva cesta 75, 4220 Škofja Loka, namestiti sončno elektrarno » MFE Banka Slovenije Škofja Loka« (ID Objekta: 1331 k.o. Suha).



Osnovni podatki FE	
Moč elektrarne	54,0 kWp
Število PV modulov	120
Predvidena moč posameznega modula	405W
Predvidena Maksimalna moč AC/DC razsmernika	66,6 K
Lokacija razsmernikov	V objektu
Predvidena namestitvev optimizatorjev	Da

2.0. OPIS SITUACIJE IN STAVBE, NA KATERI BO ZGRAJENA SONČNA ELEKTRARNA

Objekt na katerega se bo namestila sončna elektrarna je namenjen poslovno skladiščni dejavnosti – hranišče kovancev.

Lokacija objekta je v industrijski coni na Trati v Škofji Loki na Kidričevi cesti 75. Banka Slovenije je lastnik obravnavanih prostorov. Obravnavani prostori so v sklopu večjega objekta, vendar imajo gradbeno ločene prostore brez prehodov ali skupnih evakuacijskih poti. Osnovna konstrukcija objekta je sestavljena iz AB prefabriciranih elementov dimenzije cca. 25 x 18 m.

Strešna konstrukcija je sestavljena s sekundarnimi Y AB prednapetimi nosilci, med katerimi nalega vlaknocementna valovita ločna plošča, pod katero je nameščena toplotna izolacija – mineralna volna.

S strani naročnika ni bilo predloženega elaborata požarne varnosti. Predložen je bil požarni red (št. PPR-20231662_00_00_MO, 5.9.2023), ki temelji glede na podlagi elaborata požarne varnosti, št. 175-07/06 – ŠPV, Julij 2006, Komplast d.o.o..

3.0. MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA

Glavni vzroki za nastanek požara po posameznih dejavnostih v objektu so lahko:

- napake na električnih instalacijah (pregrevanje električnih elementov in naprav oziroma kratek stik),
- neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami,
- kajenje na mestih, kjer to ni dovoljeno in malomarno odvrženi ogorki,
- uporaba orodij, ki iskrijo, oziroma dela z orodji, ki imajo odprt plamen na nedopusten in nezavarovan način (opustitev požarne straže, neustrezno izvajanje požarno nevarnih del),
- opuščanje zahtev iz te presoje pri uporabi objekta – neustrezno pripravljen požarni red oziroma neupoštevanje zahtev iz požarnega reda,
- namerni požig,
- okvare na strojnih instalacijah,
- udar strele.

3.1. EX - EKSPLOZIJSKO NEVARNI PROSTORI

Niso predvideni.

4.0. BISTVENE ZAHTEVE POŽARNE VARNOSTI

4.1. ŠIRJENJE POŽARA NA SOSEDNJE OBJEKTE

Zunanje stene in strehe stavb morajo biti projektirane in grajene tako, da je z upoštevanjem njihovega odmika od meje parcele omejeno širjenje požara na sosednje objekte.

Ločilne stene, skupaj z vrati, okni in drugimi preboji med posameznimi stavbami, morajo biti projektirane in grajene tako, da je omejeno širjenje požara na sosednje objekte. Med posamezne stavbe štejejo tudi dvostanovanjske stavbe in vrstne hiše.

Odmiki med objekti od relevantne meje so manjši od 10 m oz. manjši od višine stavbe.

S samo izvedbo sončne elektrarne se odmiki od relevantne meje ne spreminjajo.

4.2. ŠIRJENJE POŽARA PO STAVBI

Skladno z elaborati je objekt sestavljen iz 2 požarnih sektorjev:

- PS1: vhod, predprostor, WC Ž in M, shramba in garderobe, stopnice, pisarniška prostora v 1. nadstropju

- PS2: Števeni prostor s skladiščem za hrambo kovancev.

Požarna odpornost nosilne konstrukcije in sten je vsaj 60 minut ter vrat in oken na mejah požarnih sektorjev 30 min.

S samo izvedbo sončne elektrarne se obstoječi gradbeni elementi ne spreminjajo.

4.3. VPLIV NA EVAKUACIJSKE POTI IN OBSTOJEČE ODPRTINE STAVBE

Varnost evakuacijskih poti se s postavitvijo sončne elektrarne ne sme zmanjšati. Na evakuacijskih poteh ne sme biti naprav, kot so razsmerniki, razdelilne omare, hišni priključki ipd. Obstoječe dimenzije elementov evakuacijskih poti se ne smejo spremeniti.

Na stene, stropne ali strehe na evakuacijskih poteh, zlasti na zaščitene stopniščih, ni dovoljeno vgrajevati integriranih sončnih elektrarn. Če se sončna elektrarna namesti na konstrukcijo tam, kjer so evakuacijske poti, zlasti če gre za zaščiteno stopnišče, mora imeti konstrukcija požarno odpornost najmanj (R)EI 60. V taki steni nad moduli in v pasu širine 1,5 m okrog modulov ne sme biti požarno nezaščitene odprtine.

V obravnavanem objektu ni zaščitene stopnišče. Evakuacijske poti se z nameščenjem sončne elektrarne ne spreminjajo prav tako ni na evakuacijskih poteh nameščenih elementov sončne elektrarne.

4.4. NAPRAVE ZA GAŠENJE IN DOSTOP GASILCEV

4.4.1. Naprave za gašenje

V objektu so nameščeni ročni gasilni aparati na prah in CO₂. V kolikor v oddaljenosti 20m od predvidene postavitve razsmernikov ni nameščenega ročnega gasilnega aparata na CO₂ je potrebna dodatna namestitev ročnega gasilnega aparata na CO₂.

Gasilniki se namestijo tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini 80 do 120 cm od tal.

4.4.2. Prostor za omarico

Potrebno je zagotoviti prostor za namestitev omarice (pri vhodu v objekt) velikosti (V x Š x D) 350 mm x 300 mm x 80 mm.

4.4.3. Dostopne poti za gasilce

- širina poti najmanj 1,25 m,
- prehodi visoki najmanj 2 m.

4.4.4. Dovozne poti za gasilska vozila

- nosilnost poti: min. 10 ton osnega pritiska,
- širina poti za ravne dele poti: min. 3 m,
- širina poti za dele poti, ki so na dolžini več kot 12 m obojestransko omejene s stenami, oboki, ipd: min. 3,5 m.

4.4.5. Delovne površine

Dovoz intervencijskih vozil in intervencijskih enot do objektov mora biti zagotovljen najmanj z dveh strani ter mora biti prost ob vsakem času. V primeru, da so na dovoznih poteh zapornice in zaporni količki se morajo le-ti odpreti s ključem za nadzemne hidrante (obešanka je dovoljena le v primeru, da premer zatiča ne presega 5 mm). Širina dovozne poti mora biti minimalno 3 m oziroma 3,5 m, če je dostopna pot na dolžini več kot 12 m obojestransko omejen s stenami, oboki ali podobnim. Svetla višina poti mora biti najmanj 3,5 m na katerikoli točki poti. Delovne površine za potrebno število gasilskih vozil je potrebno zagotoviti ob stavbah na tisti strani, kjer je vhod v stavbo in mora biti zagotovljen dostop do najmanj dveh strani stavbe ter najmanj ena delovna površina za gasilce, dimenzij 7 x 12 m, ki mora biti urejena ob stranici stavbe.

Delovne površine so obstoječe in se ne spreminjajo.

5.0. UKREPI ZA PREPREČITEV NASTANKA OKVAR IN POŽAROV

5.1. SPLOŠNE ZAHTEVE

V stavbi je zagotovljena požarna varnost, katere stopnja se z vgradnjo naprave na sončno energijo, ne sme zmanjšati.

- Zagotovljena mora biti ustrezna nosilnost konstrukcije s statičnim izračunom in z izbiro ustreznih materialov s požarnimi lastnosti. Podkonstrukcija mora prenesti obtežbe zaradi sončne elektrarne in pa tudi obremenitve pri rednem vzdrževanju. Kjer je nujen neposreden dostop gasilcev, je treba upoštevati tudi njihovo obtežbo in obtežbo njihove opreme. Podkonstrukcija mora imeti vsaj enako življenjsko dobo kot sončna elektrarna.

Podkonstrukcija mora biti iz negorljivih materialov A1 ali A2 po SIST EN.

- Zagotovljen mora biti ustrezen odziv na ogenj vgrajenih elementov in inštalacij.

Če so razsmerniki v delu objekta kjer je drug požarni sektor je potrebno preboje iz enega v drug požarni sektor ustrezno zatesniti s požarno odpornim materialom (npr. požarno odporni kit, vrečke...), v takšni požarni odpornosti kot je zahtevana v požarnem sektorju z višjo zahtevo. Upošteva se Smernica SZPV 408 – Požarnovarnostne zahteve za električne kable in cevne napeljave v stavbah.

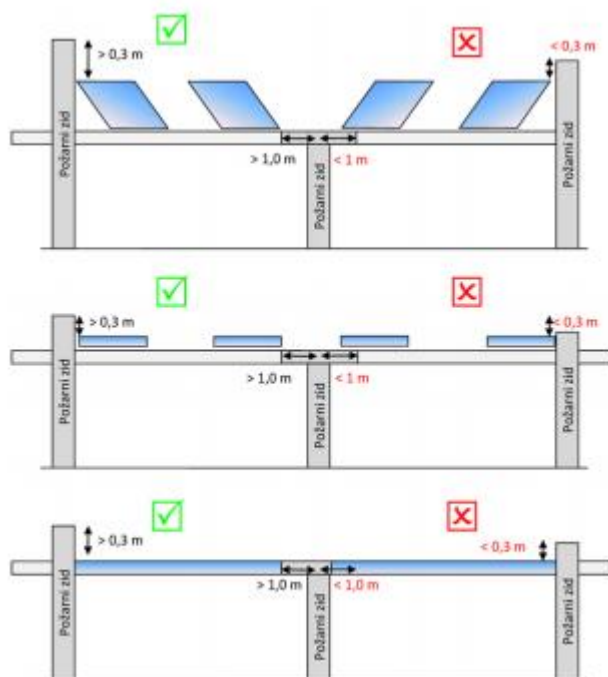
5.2. ZAHTEVE ZA GRADNIKE (MODULE, KABLE, KANALE, RAZSMERNIKE, LOČILNE ELEMENTE)

- Odmiki modulov sončne elektrarne
 - Postavitev modulov sončne elektrarne ne sme vplivati na funkcije požarnih ločitev v stavbi.
 - Minimalna razdalja med spodnjo stranjo modula in zgornjim slojem strehe mora biti najmanj 6 cm.
 - Med kabli in drugimi sestavnimi deli SE ter zunanjo strelovodno lovilno mrežo in odvodi je treba zagotoviti razdaljo najmanj 0,5 m, da se prepreči nevarnost električnega preskoka – izoliran sistem. V kolikor gre za neizoliran sistem strelovodnih instalacij ni potrebno upoštevati zgoraj navedenega odmika.
 - Zaradi manjših odmikov od relevantne meje (<10 m) in namembnosti objekta se lahko namestijo upogljivi moduli iz plastičnih mas razreda Broof (t1), moduli razreda A po SIST EN 61730-1.

- Lokacija modulov ob požarnih zidovih in požarno nezaščitenih odprtinah

Pri postavitvi sončne elektrarne na stavbo je treba upoštevati delitev stavbe na požarne sektorje. Module je treba v okolici požarnih zidov namestiti tako, da ne pripomorejo k preskoku požara iz sektorja v sektor, preboji inštalacij pa morajo biti taki, da ne zmanjšujejo požarne varnosti stavbe. Te zahteve se izpolnijo tako, da:

- na požarnih zidovih ali podobnih požarnih ločitvah na strehi oziroma fasadi stavbe se ne nameščajo moduli ali drugi gorljivi (gradbeni) elementi;
- **upoštevati je potrebno, da pokrivanje odprtin ali naprav za odvod dima in toplote in požarno nezaščitenih odprtin z moduli ni dovoljeno;**
- **omogočiti je potrebno dostop do dimnikov, prezračevalnih naprav, strešnih ventilatorjev ipd., okrog njih pa predvideti prosto površino, skladno z zahtevami vzdrževalcev; širina proste površine okrog naprav na strehi ne sme biti manjša od 1,0 m;**
- **predvidite okrog požarno neodpornih površin (okno, kupola, svetlobnik ipd.) najmanj 1,0 m širok pas, v katerem ni modulov in drugih gorljivih inštalacij sončne elektrarne;**
- upoštevati je potrebno, da mora biti razdalja med moduli sončne elektrarne in robom požarnega zidu v vsakem primeru 1,0 m, razen kadar požarni zid sega več kot 0,3 m nad zgornjo površino modula;
- fotonapetostne module razreda A po SIST EN 61730-1 je potrebno vključiti v streho, za katero ni zahtevana požarna odpornost, požarni zid pa naj sega vsaj 0,3 m nad module; integrirani moduli so pri tem lahko postavljeni do roba požarnega zidu; ustrezna je tudi izvedba s pasom širine 1,0 m, na katerem ni integriranih modulov, na vsaki strani požarnega zidu, kot je zahtevano v prejšnji alineji.



Na strehi je potrebno upoštevati odmik od požarnih zidov in sicer min. 1m odmik od preostalega dela objekta in min. 1m odmik od požarnega zidu na meji med PS1 in PS2.

- Prečkanje ovir in preboji skozi požarno odporne konstrukcije

Pri montaži sončnih elektrarne je prepovedano zmanjšati požarne odpornosti konstrukcije ali omogočiti širjenja požara med požarnimi sektorji stavbe preko elementov sončne elektrarne. Preprečiti je treba t.i. učinek vžigalne vrvice. Napeljave lahko skozi meje požarnih sektorjev potekajo le skozi požarno zatesnjene preboje, ki morajo biti zaščiteni tako, da imajo enako požarno odpornost kot konstrukcija. Pravila za izvedbo prebojev so podana v smernici SZPV 408© Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah. Zaščita prebojev mora imeti ustrezna dokazila, izvaja naj jo usposobljen monter. Prehod kabla preko požarnega zidu je treba zaščititi, da se prepeči prenos požara.

- Preprečeno mora biti širjenje požara na sosednje objekte.

Zaradi manjših odmikov od relevantne meje (<10 m) in namembnosti objekta, se lahko namestijo upogljivi moduli iz plastičnih mas razreda Broof (t1), moduli razreda A po SIST EN 61730-1.

- Zagotavljanje prostih poti za vzdrževanje in gašenje med polji modulov

Vzdrževalcem in gasilcem je treba zagotoviti dostop do vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (npr. za odvod dima in toplote), strelovodov ipd. pod streho oziroma na strehi.

Dostop na streho je omogočen preko fiksne lestve, ki se nahaja na na SZ strani objekta.

- Vgradnja sončne elektrarne mora zagotavljati ustrezne evakuacijske poti in sisteme za javljanje in alarmiranje.

Zagotovljene so ustrezne evakuacijske poti. Na pot evakuacije se ne sme postavljati naprav kot so generatorji, razsmerniki, razdelilne omare, hišni priključki, ipd.. Požar se javi prek centra za obveščanje na telefonsko številko – 112 ali preko sistema za odkrivanje in javljanje požara v šolskem delu objekta.

- Zagotovljeno mora biti zadostno število naprav za gašenje in zagotovljen dostop za gasilce.

Dostop za gasilce zagotovljen preko obstoječih dostopnih poti. Dodatno je potrebno namestiti ročni gasilni aparata na CO₂ v bližino sončne elektrarne (pri AC/DC OMARI IN PRI RAZSMERNIKIH). Gasilniki se namestijo tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini 80 do 120 cm od tal.

- Požarni načrt.

Se izroči osrednji gasilski enoti, ki intervenira na območju objekta, pred pričetkom obratovanja PV-naprave. Požarni načrt bo izdelan s sončno elektrarno in makrolokacijo sončne elektrarne. V skladu s pravilnikom o Požarnem redu, je potrebno izdelati požarne načrte za CELOTEN OBJEKT.

5.3. ZAHTEVE ZA MONTAŽO ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Izbira ustreznih kablov, priključkov in drugih delov inštalacije. Kabli, priključki in drugi elementi inštalacij morajo biti primerni za sončne elektrarne. Običajne zahteve za kable sončnih elektrarn, ki so izpostavljeni vremenskim vplivom, so:

- material: kositran baker,
- zaščitni razred najmanj II,
- izolacija: dvojna, iz križno vezanega poliolefina,
- barva: rdeča, modra, črna ali ovita s pletenico,
- odpornost proti vremenskim vplivom in UV svetlobi,
- odpornost proti ozonu, - brez halogenov,
- odpornost proti kislinam in bazam,
- robustnost in odpornost proti abraziji,
- odpornost proti hidrolizi in amoniaku.

Primer oznake kabla, ki ustreza zahtevam, je PV1-F ali FG21M21 PV20. Oznaka PV1-F je povzeta po nemških tehničnih pravilih za napeljave v fotovoltaiki (VDE- -Anwendungsregeln – VDE-AR-E 2283-4:2011-10). Oznaka FG21M21 PV20 je sestavljena iz treh delov, kjer PV20 pomeni čas testiranja pri povišani temperaturi, FG21 pomeni oznako za zunanji sloj izolacije, M21 pa za notranji sloj izolacije. Izbrani konektorji naj bodo primerni za uporabo na prostem. Običajne zahteve za konektorje so navedene npr. v standardu SIST EN 50521.

Ureditev inštalacije pod enosmerno napetostjo

Enosmerne napetosti, ki se generira v modulih, se ne da enostavno izklopiti. Inštalacija pod enosmerno napetostjo naj bo zato čim krajša, upoštevati pa je treba še naslednje:

- kabli se polagajo na zaščitene in ustrezno dimenzionirane kabelske police;
- če je inštalacija speljana v notranjosti stavbe, se kabli položijo v požarno odporne in mehansko zaščitene kanale oziroma jaške z enako požarno odpornostjo, kot jo ima konstrukcija stavbe;
- če je požarna obremenitev stavbe nižja od 250 MJ/m² zadostuje ustrezna mehanska zaščita kabla.

5.4. ZAHTEVE ZA PREPREČEVANJE NASTANKA ELEKTRIČNEGA OBLOKA

Za dvig stopnje požarne varnosti v obravnavanem objektu se glede na namembnost objekta, števila oseb, ki se jih lahko nahaja v objektu in sestavo strešne konstrukcije priporoča vgradnja optimizatorjev, kateri omogočajo avtomatsko in varno zmanjšanje enosmerne napetosti pod zgornjo mejo varne napetosti.

Izveden mora biti samodejni izklop naprave - stikalo za izklop elektrarne. Izklopilni elementi morajo izklopiti enosmerno in izmenično napetost (AC in DC stikalo), namestitev STOP stikala na lahko dostopnem mestu.

5.5. ZAHTEVE ZA MONTAŽO RAZSMERNIKOV IN PRIKLJUČNIH OMARIC

Razsmerniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 62109 in SIST EN 50524. Pri montaži je treba upoštevati navodila SIST HD 60364-7-712. Pri določanju lokacije razsmernikov in priključnih omaric je treba upoštevati navodila proizvajalcev in zahteve te smernice. Razsmernike je treba namestiti izven območja evakuacijskih poti in dostopov za gasilce in jih glede na lokacijo ustrezno zaščititi pred prahom, vlago in vodo (IP-zaščita). Pri izbiri vrste razsmernika je treba upoštevati razmere v okolju, v katerem bo nameščen: temperaturo, vlažnost prostorov oziroma razmere na prostem. Če so razsmerniki v stavbi, morajo biti v suhem prostoru, kjer se ne praši in kjer niso izpostavljeni visokim temperaturam. Če so kabli do razsmernikov napeljeni v požarnoodpornih jaških ali kanalih, mora biti tudi prostor z razsmerniki požarno ločen od sosednjih prostorov. V tem prostoru mora biti najmanj en gasilnik s CO₂, ki ima sposobnost gašenja vsaj 89 B (temu ustreza gasilnik s 5 kg CO₂). Okrog razsmernikov mora biti zagotovljeno zračenje in hlajenje, ki je potrebno za njihovo brezhibno delovanje (zahteve so podane v navodilih proizvajalca). Razsmerniki morajo biti dovolj razmaknjeni tudi med seboj. V razdalji 1,0 m okoli razsmernikov ne sme biti gorljivih materialov. Razsmerniki ne smejo biti izpostavljeni hlapom in plinom agresivnih snovi, vodni pari, drobnim prašnim delcem, izlivu vode ali poplavi.

Razsmerniki se ne smejo nameščati neposredno na lesene gradbene elemente ali druge gorljive materiale. Med gorljiv material in razsmernik je treba namestiti negorljivo toplotno izolirno ploščo ustrezne debeline, ki naj na vseh straneh sega vsaj 1,0 m preko robov razsmernika. Ustrezna je npr. 15 mm debela plošča iz kalcijevega silikata ali suhomontažna plošča s primerljivo izolativnostjo. Tako kot ob modulih tudi ob razsmernikih ni mogoče vedno zaščititi okolice pred pregrevanjem, nevarnostjo dotika delov pod napetostjo ipd. V takih primerih je treba zagotoviti okoli naprave zaščitno področje v pasu 1,0 m, v katerega se ob poškodbah ne sme posegati.

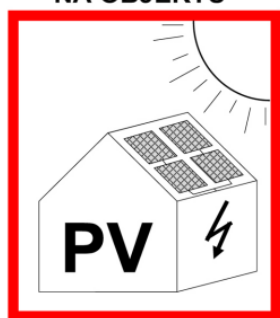
6.0. ORGANIZACIJSKI UKREPI

Sončno elektrarno je treba označiti po SIST EN 62446 Sončne elektrarne, priključene na omrežje

– Minimalne zahteve za sistemsko dokumentacijo, prevzemne preskuse in nadzor:

1. vsi tokokrogi, varovalni elementi, stikala in priključne sponke morajo biti označeni,
2. vse enosmerne razdelilne doze (lokalne in glavne razdelilne doze - omarice) morajo imeti opozorilni znak, da so v dozi aktivni deli sončne elektrarne in da so deli naprave kljub izklopu razsmernika in zunanjega napajanja še vedno pod napetostjo,
3. glavno izmenično stikalo mora biti nedvoumno označeno,
4. v točki skupnega preklopa mora biti opozorilni znak za dvojno napajanje,
5. na lokaciji mora obstajati enopolna shema,
6. na lokaciji morajo biti na voljo navodila za varnostne nastavitve razsmernika in detajli inštalacije (PID in navodila za vzdrževanje in obratovanje),
7. na lokaciji morajo biti na voljo navodila za zasilni izklop,
8. vsa opozorila in oznake morajo biti trajne in trajno pritrjene.

SONČNA ELEKTRARNA NA OBJEKTU



POZOR!

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA PRI
GAŠENJU Z VODO!

ENOSMERNI TOK – PO IZKLOPU LAHKO
NEKATERI DELI OSTANEJO POD NAPETOSTJO

Enosmerni tok se lahko, ob prisotnosti dnevne svetlobe, pojavi v vodnikih, ki vodijo od PV modulov do odklopnega stikala, tudi kadar je sistem izklopljen.



Priporočila uporabnikom stavb s sončnimi elektrarnami:

- Ob prisotnosti izvajalca priporočamo, da se gasilska enota seznani z napravo.
- Pomembno je upoštevati, da se v celicah generira električna napetost, ki je ob prisotnem viru svetlobe ni možno izklopiti, zato je gašenje potrebno prilagoditi tako, da ne predstavlja nevarnosti za gasilce oziroma ostale, ki bodo gasili morebitne požare.
- Priporočamo, da se z intervencijo v stavbi s sončno elektrarno seznani tudi lastnik oz uporabnik objekta.
- Potrebno je zagotoviti prostor za namestitev omarice (pri vhodu v objekt) velikosti (V x Š x D) 350 mm x 300 mm x 80 mm.
- Zaželeno je, da je povzetek presoje požarne varnosti za sončno elektrarno naveden v obrazcu za izkaz požarne varnosti. Izpolnjeni del obrazca »načrtovani ukrepi« je sestavni del presoje požarne varnosti za sončno elektrarno.

7.0. REZULTAT PRESOJE O VPLIVU NA POŽARNO VARNOST

Z upoštevanjem Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, Tehnične smernice TSG – 1 – 001: 2019 in Tehnične smernice SZPV 512 – Smernica o požarni varnosti sončnih elektrarn smatramo, da predvidena namestitev sončne fotovoltaične elektrarne, ne zmanjša požarne varnosti v objektu, niti nima vpliva na sosednje objekte v smislu zmanjševanja požarne varnosti.

SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV, STANDARDOV IN DRUGE TEHNIČNE

SPECIFIKACIJE TER STROKOVNE LITERATURE

Zakoni:

- Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
- Gradbeni zakon (GZ-1) (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23)
- Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/13)

Pravilniki in uredbe:

- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.list RS, št.: 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS, št.: 12/2013, 49/13, 61/17 -GZ, 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur.l. RS, št. 30/23),
- Pravilnik o požarnem redu (Ur. list RS, št.: 52/07, 34/11, 101/11)

LITERATURA:

1. Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
2. Osnove požarno varne gradnje; Delo in varnost 108; Jože Janežič; Ljubljana 1993
3. Smernica SZPV 408 – Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah - Slovensko združenje za požarno varnost, izdaja 02/08
4. Smernica SZPV 512 – Smernica o požarni varnosti sončnih elektrarn – Slovensko združenje za požarno varnost, izdaja 01/12
5. Intervencija v stavbah s sončno elektrarno - Gasilska zveza Slovenije, Slovensko združenje za požarno varstvo ter Uprava RS za zaščito in reševanje

PRILOGA:

- izkaz požarne varnosti
- Prikaz predvidene postavitve sončne elektrarne.

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI

Naziv objekta: **MFE BANKA SLOVENIJE ŠKOFJA LOKA**

Lokacija objekta: **Kidričeva cesta 75, 4220 Škofja Loka**

Investitor: Banka Slovenije, Slovenska cesta 35, 1000 Ljubljana

Številka načrta požarne varnosti: **PV2025-2500210**

Odgovorni projektant požarne varnosti: Milan Dobovišek dipl.inž.el. IZS PI PV-0743

Datum izdelave strokovne presoje požarne varnosti: Oktober 2025

Datum izdelave izkaza PV:

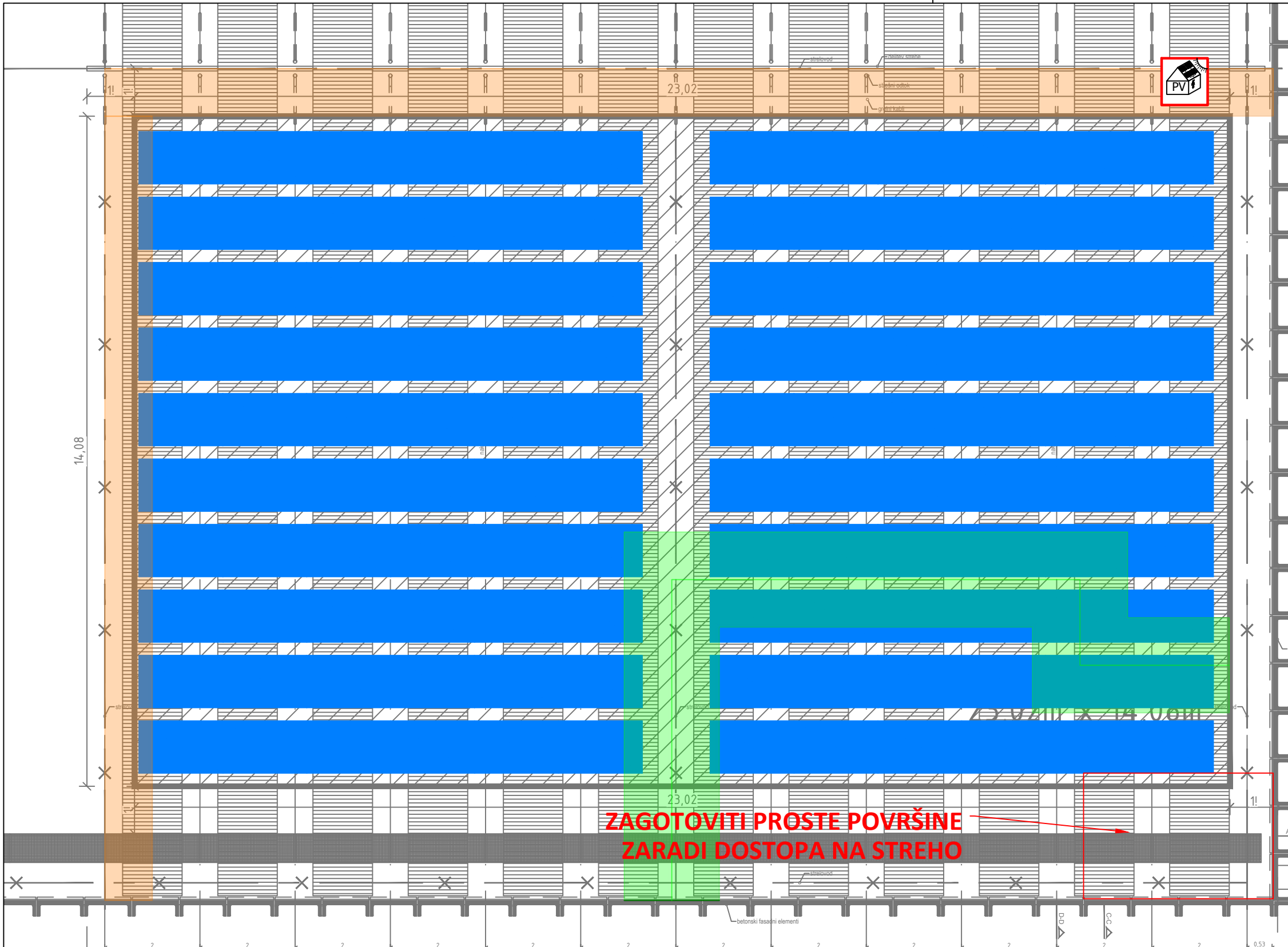
	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)
SONČNI GENERATOR				
Zahteve za požarne lastnosti modulov	Moduli razreda A po SIST EN 61730-1			
Zahteve za požarne lastnosti podkonstrukcije	Negorljiva razred A			
Zahteve za odmike od požarno nezaščitenih površin	Potrebno zagotoviti min. 1 m odmik od vseh požarno nezaščitenih površin (kupole, dimniki).			
Zahteve za odmike za dostop za gasilce	Dostop na streho je omogočen preko fiksne lestve, ki se nahaja na na SZ strani objekta.			
Zahteve za odmike od instalacije in drugih naprav	Od drugih inštalacij in naprav je potrebno zagotoviti minimalno 1 m odmik oz. toliko kot potrebujejo vzdrževalne službe. Odmiki kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati min. 10 cm.			
Zahteve za preprečevanje širjenja požara preko mej požarnih sektorjev	Na strehi je potrebno upoštevati odmik od požarnih zidov in sicer min. 1m odmik od preostalega dela objekta in min. 1m odmik od požarnega zidu na meji med PS1 in PS2.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)
Dodatne zahteve za sončne generatorje na fasadi	/			
TOKOKROGI ENOSMERNE NAPETOSTI IN RAZSMERNIKI				
Zahteve za kable enosmerne napetosti (zunaj, znotraj)	- material: kositrnan baker, - zaščitni razred najmanj II, - izolacija: dvojna, iz križno vezanega poliolefina, - barva: rdeča, modra, črna ali ovita s pletenico, - odpornost proti vremenskim vplivom in UV svetlobi, - odpornost proti ozonu, - brez halogenov, - odpornost proti kislinam in bazam, - robustnost in odpornost proti abraziji, - odpornost proti hidrolizi in amoniaku.			
Zahteve za namestitev razsmernika in izvedba prostora	Pri določanju lokacije razsmernikov in priključnih omaric je treba upoštevati navodila proizvajalcev in zahteve te smernice. V razdalji 1,0 m okoli razsmernikov ne sme biti negorljivih materialov. Razsmernike je treba namestiti izven območja evakuacijskih poti in dostopov za gasilce in jih glede na lokacijo ustrezno zaščititi pred prahom, vlago in vodo (IP-zaščita).			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)
Zahteve za prostor z akumulatorji in namestitve akumulatorjev	/			
Zahteve za polaganje kablov	- Kabli se polagajo na zaščitene in ustrezno dimenzionirane kabelske police; - če je inštalacija speljana v notranjosti stavbe, se kabli položijo v požarno odporne in mehansko zaščitene kanale oziroma jaške z enako požarno odpornostjo, kot jo ima konstrukcija stavbe; - če je požarna obremenitev stavbe nižja od 250 MJ/m² zadostuje ustrezna mehanska zaščita kabla			
Namestitev na zaščitene stopniščih	/			
Zaščita pred električnim oblokom	<u>Serijski električni oblok:</u> zaščita s prekinitvijo toka (odklop razsmernika) <u>Paralelni električni oblok:</u> pravilna izbira kablov, urejene trase kablovodov, kontrola pri izvedbi in pri vzdrževanju. <u>Električni oblok na ozemljitev:</u> nastanek na prenapetostni zaščiti <u>Električni oblok v sončnih moduli:</u> Samodejni odklop (varovalke RO) v T-C sistemu instalacije.			
Zahteve za izklop sončne elektrarne v sili	Izklopilni elementi morajo izklopiti enosmerno in izmenično napetost (AC in DC stikalo), namestitev STOP stikala na lahko dostopnem mestu.			
STRELOVODNE INSTALACIJE IN OZEMLJITVE				
Strelovodne inštalacije in ozemljitve – zahtevane meritve	Na obravnavanem objektu mora biti izvedena strelovodna zaščita. Strelovod mora biti izveden v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.list RS št. 140/21) in Tehnične smernice TSG-N-003:2021. Pred uporabo je potrebno strelovod preveriti z meritvami in pridobiti potrdilo o ustreznosti strelovodne naprave.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)
PREVENTIVNI UKREPI OB ZAČETKU IN MED OBRATOVANJEM				
Zahteve za preglede in preskus sončne elektrarne	Izvajanje periodičnega pregleda električnih naprav in instalacij v predpisanih rokih.			
Označitev stavbe, prostorov, kablov, kanalov	Oznaka stavbe s sončno elektrarno (Rdeče obrobljen znak ne sme biti manjši od formata A6. Na znaku naj bo tudi podatek o distributerju ter naziv in kontaktni podatki graditelja sončne elektrarne. Nameščena naj bo pred vhodom v objekt. Označitev stikala za ročni izklop, in sicer z napisom STIKALO ZA ODKLOP SONČNE ELEKTRARNE V SILI. Označitev za negorljive kanale, po katerih so kabli enosmernega toka nadometno napeljani znotraj stavbe.			
Usposabljanje lastnika	Osebo, ki spremlja obratovanje, je izvajalec dolžan usposobiti do te mere, da zna pravočasno prepoznati napake, ki se pojavijo na razsmerniku ali priključni omarici, in ustrezno ukrepati.			
DOKUMENTACIJA				
Navodila za vzdrževanje	Izdelati in predati lastniku navodila za vzdrževanje			
Presoja požarne varnosti/projektna dokumentacija	PV2025-2500210, Kova d.o.o.			
Požarni načrt	Požarni načrt mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o požarnem redu (Uradni list RS, št. 52/07, 34/11 in 101/11) in mora biti predan gasilski enoti, ki opravlja javno gasilsko službo na območju objekta.			

Nadeljna uporaba, razmnoževanje in prezentacija se lahko izvede samo s pisnim soglasjem avtorjev.



ODMIKI OD STRELOVODNIH INSTALACIJ NISO UPOŠTEVANI!
RAZSMERNIKI MORAJO BITI POSTAVLJENI NA NEGORLJIVI PODLAGI SKLADNO S TOČKO 5.5. STROKOVNE PRESOJE POŽARNE VARNOSTI

MIN. 1m ODMIK JE POTREBNO ZAGOTOVITI PRI VSEH POŽARNO NEODPORNIH POVRŠIN (OKNO, KUPOLA, SVETLOBNIK, DIMNIKI, ODUŠNIKI, PREZRAČEVALNE NAPRAVE, STREŠNI VENTILATORJI, AGREGATI, KLIMATI, IPD.), KI EVENTUELNO NISO OZNAČENE.

DOSTOP NA STREHO

Legenda:



- LOKACIJA MOŽNOST POSTAVITVE MODULOV



- OPOZORILNI ZNAK ZA SONČNO ELEKTRARNO MORA BITI NAMEŠČEN PRED VHODOM V OBJEKT



- MIN. 1m ODMIK OD ROBA SOSEDNJEGA DELA OBJEKTA



- MIN. 1m ODMIK OD ROBA POŽARNEGA ZIDU, SKUPNO 2m



Družba za izvajanje kompletnega varstva pri delu d.o.o.
Opekarniška cesta 15d, SI - 3000 Celje
Tel.: +386 3 428 23 10
Fax: +386 3 428 23 21
email: info@kova.si

odgovorni vodja projekta:

/

INVESTITOR:
BANKA SLOVENIJE
Slovenska cesta 35
1000 Ljubljana

pooblaščen inženir
Milan DOBOVIŠEK, dipl.inž.el.
IZS PI-PV0743

objekt:
MFE BANKA SLOVENIJE ŠKOFJA LOKA
Kidričeva cesta 75, 4220 Škofja loka
MOČ: 54 kW

sodelavci:
/

TLORIS POSTAVITVE SONČNE ELEKTRARNE

faza projekta:
STROKOVNA PRESOJA POŽARNE VARNOSTI

Številka projekta: /

Številka načrta: PV2025-2500210

vrsta projekta: PZI

merilo: M 1: 100

datum: OKTOBER 2025

št. lista: 1