Predavanje

SLOVENSKO ZDRUŽENJE ZA POŽARNO VARSTVO

Smernica o požarni varnosti sončnih elektrarn – SZPV 512©

19. junij 2012

Kratka predstavitev smernice

Gregor Kušar, univ. dipl. kem.
KOMPLAST d.o.o.
051/330-210

VSEBINA PREDAVANJA

1. Kratka predstavitev SZPV
2. Predstavitev smernice SZPV 512
3. Izpostavljena vsebina
4. Vprašanja

Slovensko združenje za požarno varstvo - SZPV

Združenje članov, katerega namen je, da:

- spodbuja in razvija idejo o požarnem varstvu in njeno uresničevanje v praksi,
- povezuje in združuje strokovnjake s področja požarnega varstva,
- obvešča javnost o dosežkih na področju požarnega varstva doma in v svetu,
- organizira izmenjavo izkušenj med člani,
- sodeluje z domačimi, tujimi in mednarodnimi organizacijami s področja požarnega varstva.

Slovensko združenje za požarno varstvo - SZPV

Ključne dejavnosti:

- sodelovanje pri izdelavi in izvajanju nacionalnega programa s področja požarnega varstva,
- informiranje strokovne javnosti o novostih na področju požarnega varstva,
- izvajanje strokovnih nalog s področja varstva pred požarom,
- izdelava in priprava strokovnih dokumentov in smernic s področja požarne varnosti,
- organiziranje seminarjev, predavanj in drugih oblik izobraževanja,
- izdajanje strokovne revije POŽAR.

VSEBINA SZPV 512 ©

OSNOVE PRAVILNEGA NAČRTOVANJA IN IZVEDBE SONČNE ELEKTRARNE NA STAVBI S STALIŠČA POŽARNE VARNOSTI:

1. **Podkonstrukcije** (statični izračun, izbira ustreznih materialov, zračnost)
2. **PV moduli** (izbira PV modulov, požarne lastnosti materialov, iz katerih so PV moduli, napotki za pravilno montažo PV modulov, zahteve za PV module pri v streho integriranih izvedbah)
3. **Lokacija in razporeditev PV modulov na strehi** (lokacija PV modulov ob požarnih zidovih in požarno nezaščitenih odprtinah, zagotavljanje prostih poti med polji PV modulov za vzdrževanje in gašenje, nameščanje na poševnih strehah, nameščanje na ravnih strehah, posebni primeri streh)

VSEBINA SZPV 512 ©

OSNOVE PRAVILNEGA NAČRTOVANJA IN IZVEDBE SONČNE ELEKTRARNE NA STAVBI S STALIŠČA POŽARNE VARNOSTI:

4. **Montaža električnih inštalacij sončne elektrarne** (požarne nevarnosti in ogrožanje gasilcev zaradi napak pri montaži električnih instalacij, ukrepi za preprečevanje nevarnosti poškodb na instalacijah, izbira ustreznih kablov, priključkov in drugih delov instalacije, ureditev instalacije pod enosmerno napetostjo, prečkanje ovir in preboji skozi požarno odporne konstrukcije, ločitev sistema pod enosmerno napetostjo, preprečevanje nastanka obloka)
5. **Montaža razsmernikov in zbirnih omaric**
6. **Označitev stavbe in kanalov**
7. **Pregled specifičnih zahtev glede na tip sončne elektrarne**

VSEBINA SZPV 512 ©

POSEBNE IN DODATNE ZAHTEVE S STALIŠČA POŽARNE VARNOSTI

1. Dostop do PV modulov
2. Odvod dima in toplote iz stavbe
3. Postavitev prostora z baterijami
4. Zahteve za instalacije v stavbi s sončno elektrarno
5. Dodatna navodila za integrirane sončne elektrarne
6. Dodatna navodila namestitev sončnih elektrarn na več nivojski strehi
7. Dodatna navodila za prosto stoječe sončne elektrarne
8. Dodatna navodila za evakuacijske pot
9. Dodatna navodila glede strelovodov

VSEBINA SZPV 512 ©

POTRJEVANJE USTREZNOSTI IZVEDBE SONČNE ELEKTRARNE Z VIDIKA POŽARNE VARNOSTI

1. Predaja naprave, usposabljanje o napravi, označevanje in tehnična dokumentacija o sončni elektrarni
2. Dokumentacija sončne elektrarne z vidika požarne varnosti
3. Izkaz požarne varnosti za sončno elektrarno
4. Požarni načrt
5. Vzdrževanje
6. Odgovornost uporabnika

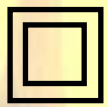
VSEBINA SZPV 512 ©

PRILOGE:

1. PRILOGA A: Sončne elektrarne - vidiki požarne ogroženosti
2. PRILOGA B: Nevarnosti elektrike za človeka
3. PRILOGA C: Enopolne sheme in tipi streh
4. PRILOGA D: Presoja požarne varnosti za sončne elektrarne
5. PRILOGA E: Izkaz požarne varnosti za sončne elektrarne
6. PRILOGA F: Razlage pojmov
7. PRILOGA G: Zaščita reševalcev
8. PRILOGA H: Povezave na ostalo literaturo
9. PRILOGA I: Priloga II Uredbe o energetski infrastrukturi

PV moduli

Izbira modula:

1. Ustrezati mora obremenitvam, katerim so izpostavljeni (amoniak,…);
2. glede na odmik od relevantne meje – prenos požara glede na leteči ogenj;
3. razred A po SIST IEC 61730-1;
4. zaščitni razred II. 

PV modul je sestavljen iz negorljivih (steklo, aluminij,…) in gorljivih (plastika, smole,…) materialov, kar pomeni, da kot gradbeni element ne more biti klasificiran kot negorljiv.

PV moduli

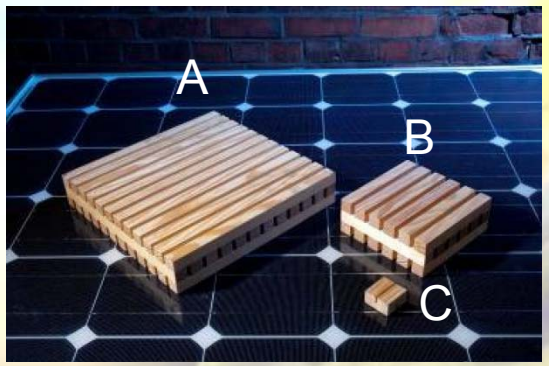
Požarna lastnost PV modula:

Primer testiranja požarnih lastnosti (IEC 61730-2):





Primer testiranja na ogenj:

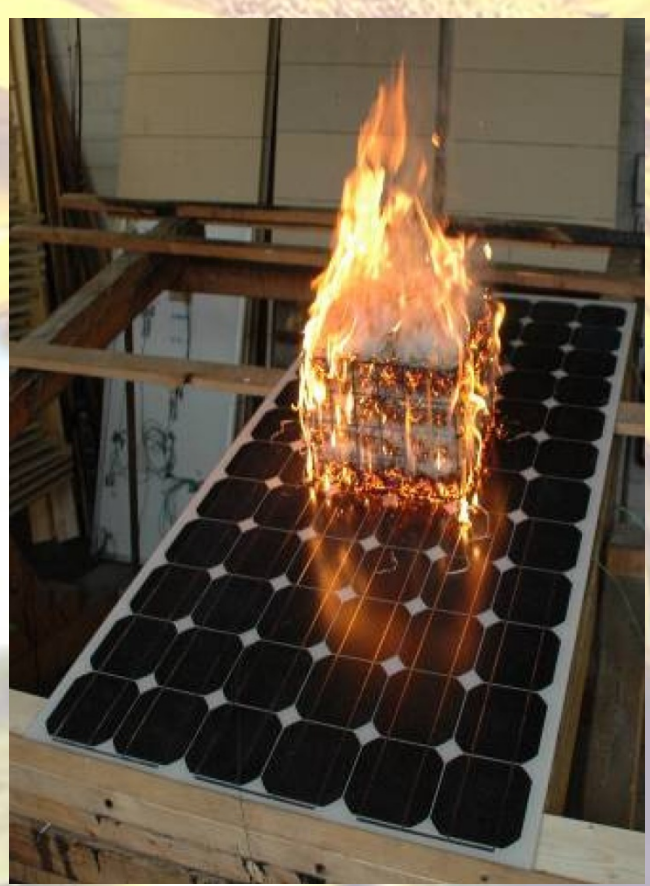




PV moduli

Požarna lastnost PV modula:

Testiranja na ZAG po SIST ENV 1187 za razred $B_{roof}(t1)$:

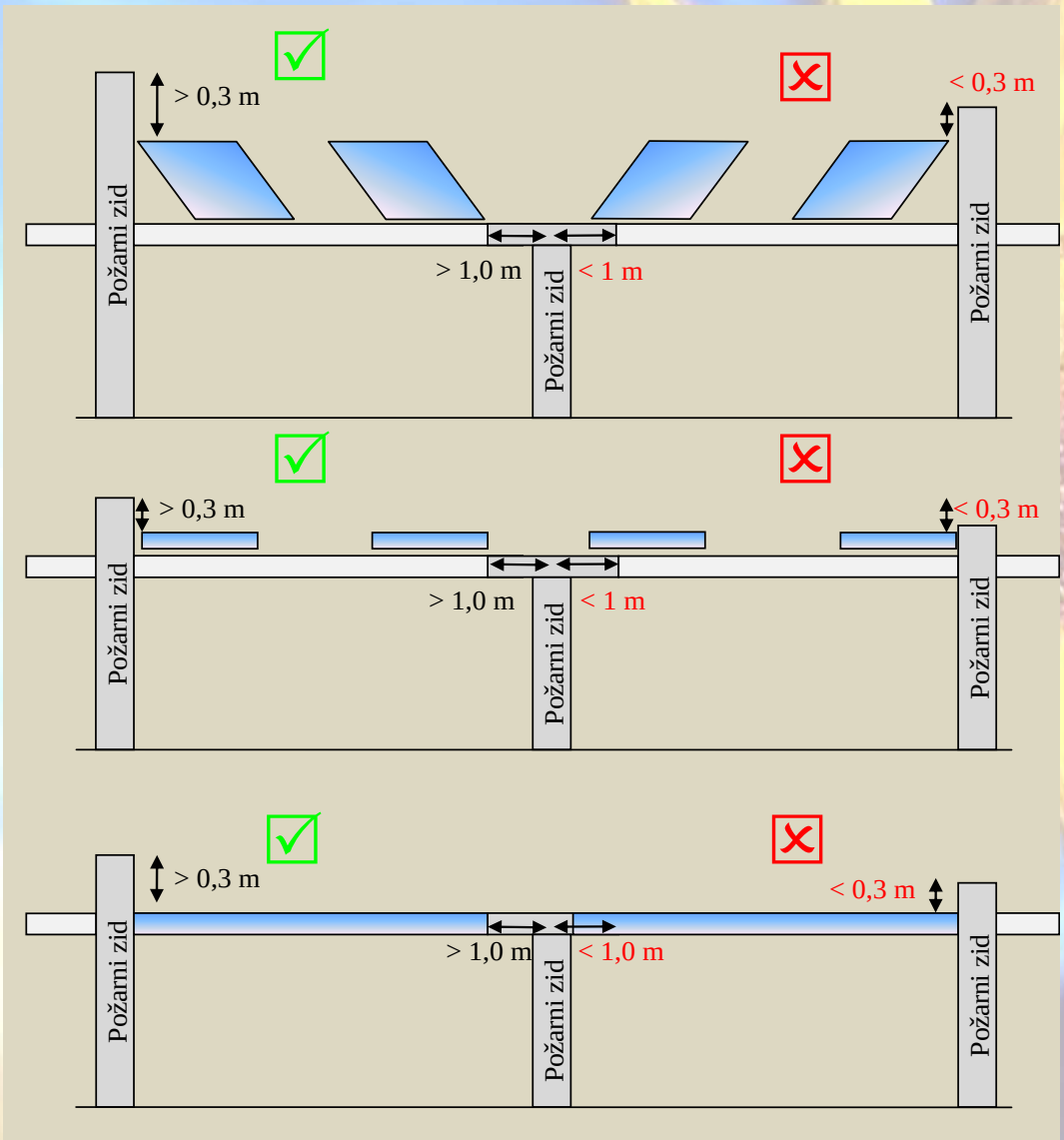


PV moduli

Požarna lastnost PV modula kot gradbenega proizvoda: preskus odpornosti na leteči ogenj po SIST ENV 1187:

C

PV moduli – odmiki



- PV modulov se ne nameša preko požarnih zidov in požarno nezaščitenih površin – odmik 1,0 m.
- Do dimnikov, prezračevalnih naprav, strešnih ventilatorjev, ipd. mora biti omogočen dostop, okrog njih pa prosta površina, skladno z zahtevami vzdrževalcev; širina dostopa oziroma proste površine okrog drugih naprav na strehi pa ne sme biti manjša od 1,0 m.
- Pri ravnih strehah polje največ 40 m x 40 m in med polji 2,0 m razmaka ter 1,0 m od roba strehe.
- Omogočiti dostop do podstrehe iz osojne smeri ali preko odprtine 0,9 m x 1,2 m ali 1,0 m pas.

Montaža električnih instalacij

1. Pravilna izbira kablov

Običajne zahteve za kable za sončne elektrarne, ki so izpostavljeni vremenskim vplivom so:

- material: kositran baker,
- varnostni razred po IEC 60228: 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 na kisline in baze,
- robustnost in odpornost proti abraziji,
- odporen proti hidrolizi in amoniaku.

Montaža električnih instalacij

1. Primer PV1-F ali PV20 FG21M21 kablov;





Montaža električnih instalacij

Primer kablov na terenu, ki niso ustrezni:

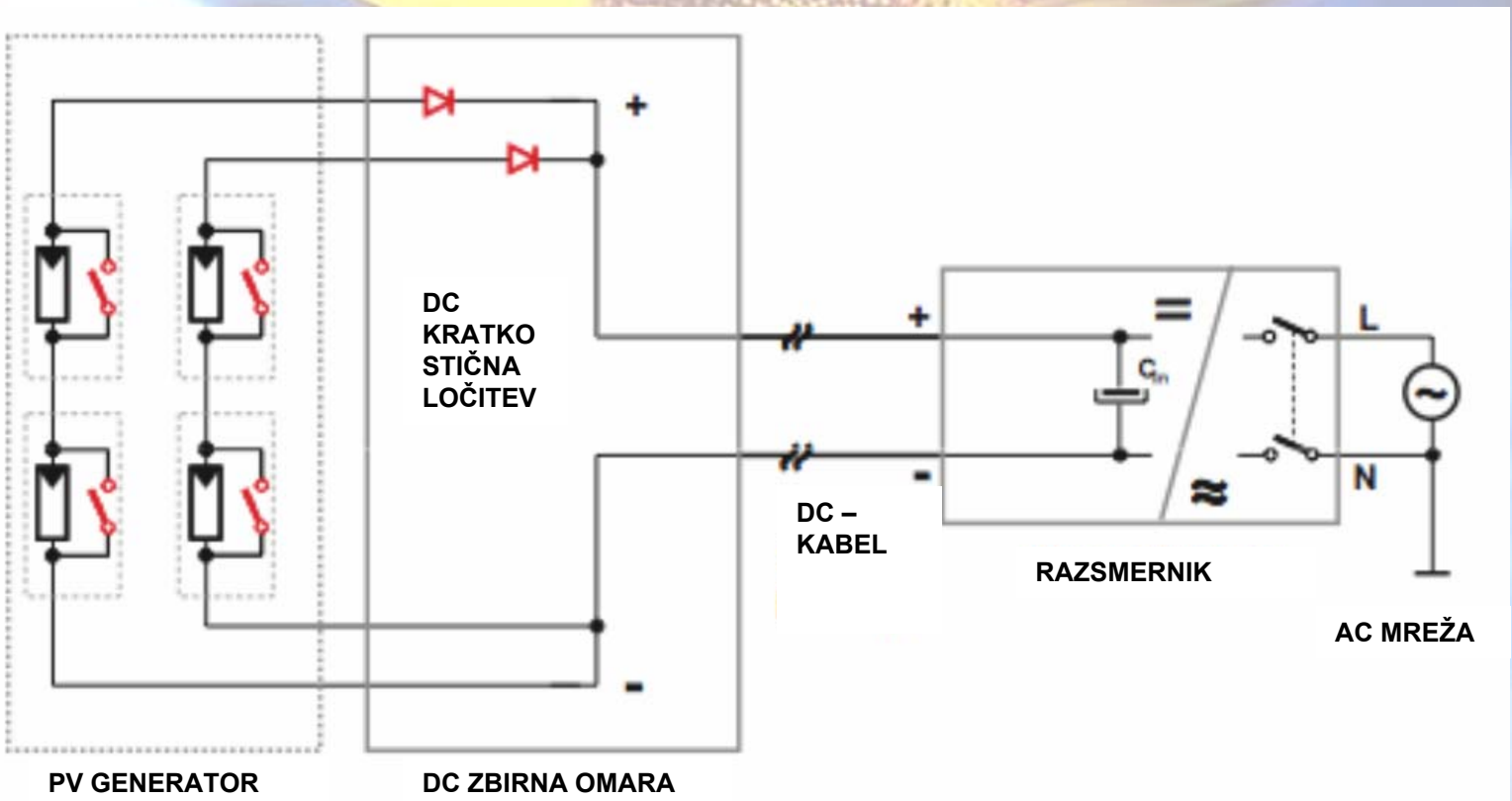
1. YYY – dvojni PVC, ki ni UV odporen;
   ni kositran baker;
   ni ozon odporen;
2. H07RN-F – dvojna guma, ki ni UV odporna;
   ni kositran baker;
   ni ozon odporna.

POSLEDICE: Življenjska doba se skrajša, potrebno menjavanje kablov pod napetostjo.



Montaža električnih instalacij

Primer vezave, ki je primerna za streho z opečno kritino z DC ločitvijo na modulih in DC, ki vodi v stavbo:



Razsmerniki in zbirne omarice

Primeri napačnega nameščanja razsmernikov:





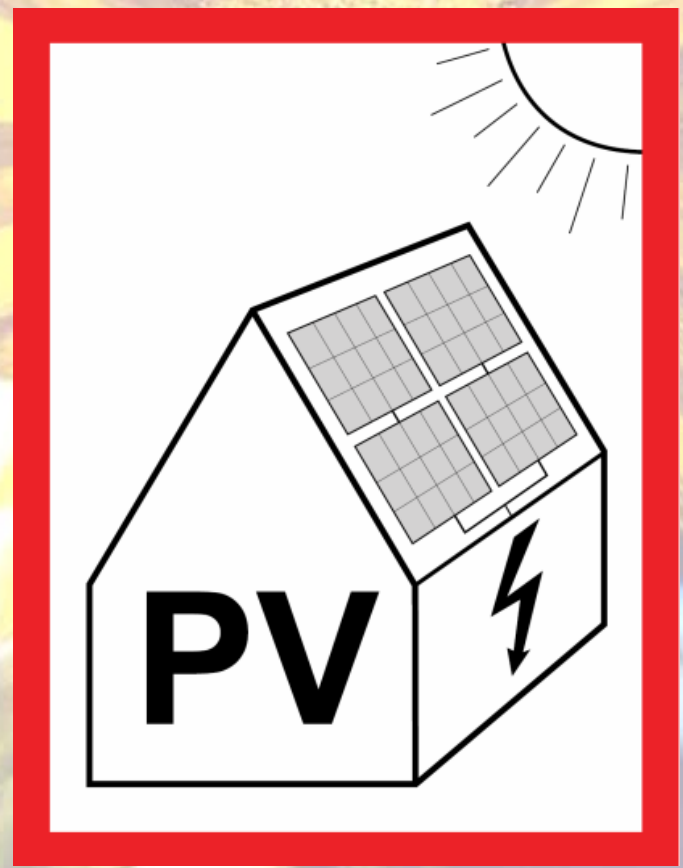






Označitev stavbe in kanalov

Primer oznake za označitev stavbe, ki ne sme biti manjša od A6:



Označitev stavbe in kanalov

Primer označitve prostora z razsmerniki v stavbi:

PROSTOR Z ELEKTROENERGETSKO NAPRAVO



PV - DC

ENOSMERNI TOK – PO IZKLOPU LAHKO NEKATERI DELI OSTANEJO POD NAPETOSTJO

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA PRI GAŠENJU Z VODO!

Označitev stavbe in kanalov

Primer označitve kabla v stavbi:



Oglaševanje v SZPV 512©

Smernico SZPV 512© bodo uporabljali:

-strokovnjaki s področja požarnega varstva,

-projektanti požarne varnosti,

-projektanti fotonapetostnih sistemov,

-investitorji.

Vabimo vas, da se za oglaševanje obrnete na:

info@szpv.si

Kje lahko dobite SZPV 512 © ?

Normativni del brez prilog:

http://www.szpv.si/

Tiskano obliko

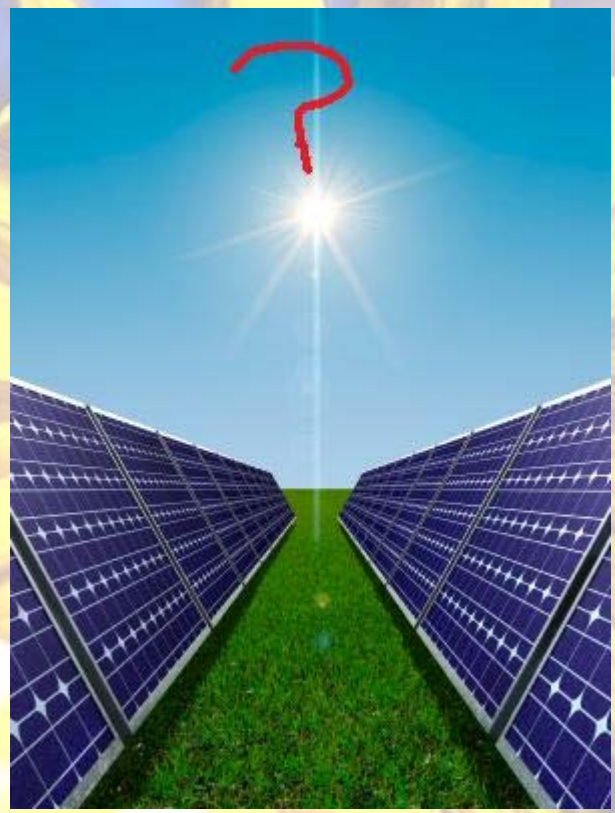
smernice SZPV 512 © s prilogami je mogoče naročiti pri

SZPV, Dunajska c. 369, 1231 Ljubljana Črnuče

oziroma

info@szpv.si

Vprašanja?



Hvala za pozornost