



SLO-PV 2024 – KONSTRUKCIJE

Viri zahtev in obvladovanje robnih pogojev sistema



Kako doseči cilje?

- V podjetju Hermi obvladujemo **4 segmente**:

- Strelovod,
- nosilne konstrukcije – SOLAR,
- kabelske trase,
- prenapetostna zaščita.



- Hermi **projektiva**.
- Hermi **proizvodnja**.
- Hermi **montaža**.



- Zakonodaja: ZUNPEOVE
 - Prednostna območja,
 - obvezna namestitvev (> 1000 m²)*,
 - pogoj za gradbeno dovoljenje,
 - omejitve ovir iz OPN in OPPN.
- Izobraziti strokovno javnost:
 - Projektanti, inženirji, arhitekti,
 - investitorji (privatni in javni),
 - gospodarska in občinska združenja.
- Financiranje:
 - Borzen 105 mio,
 - po sprejetju zakona 45 mio,
 - v nadaljevanju še 75 mio,
 - za občine 20 mio.

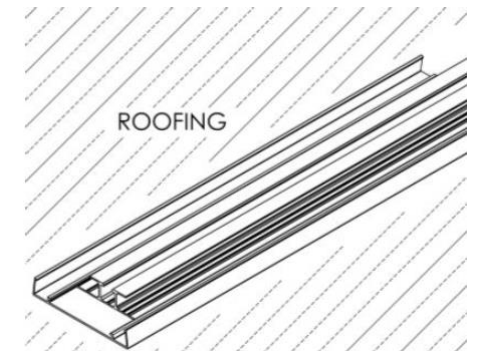
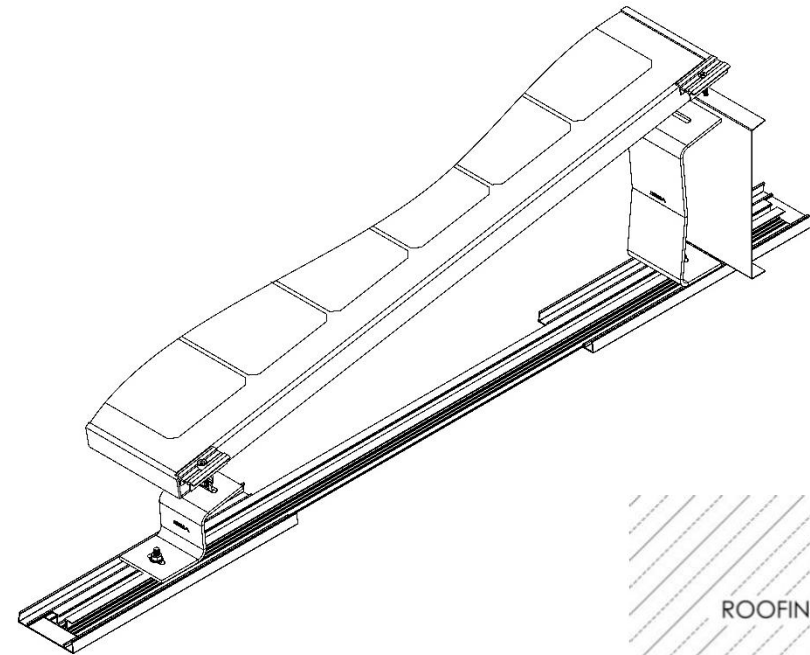
NAMEN

*Uskladiti delovanje deležnikov in gradnikov PV sistema za doseganje **varnih** in **trajnostnih** rešitev.*

Pobuda za vpeljavo tehničnih pregledov PV sistemov!

* Novogradnje in rekonstrukcije gospodarskih ter javnih objektov in nadstreški ob upoštevanju zakonsko določenih izjem.

- Vloga: **Povezovalno telo** objekta oz. podlage in PV panela.
- Naloga – izpolniti tri vire zahtev:
 - Zahteve PV panela,
 - zahteve objekta,
 - zahteve zaradi zunanjih vplivov.
- Omejimo se predvsem na **mehanske lastnosti** PV sistema.

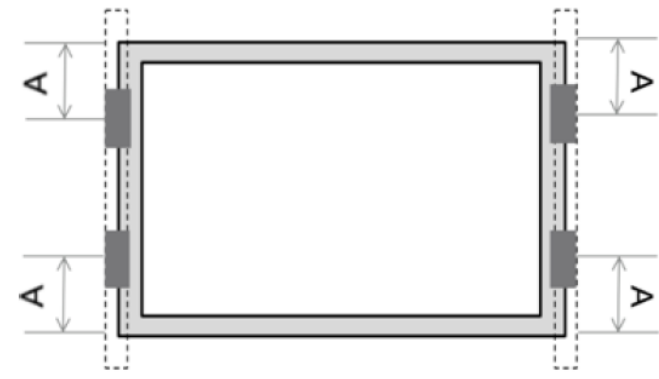
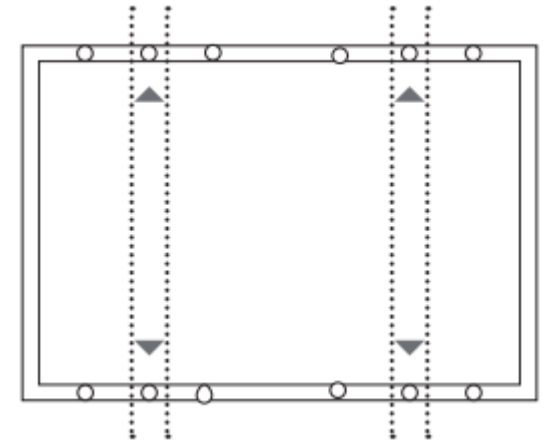
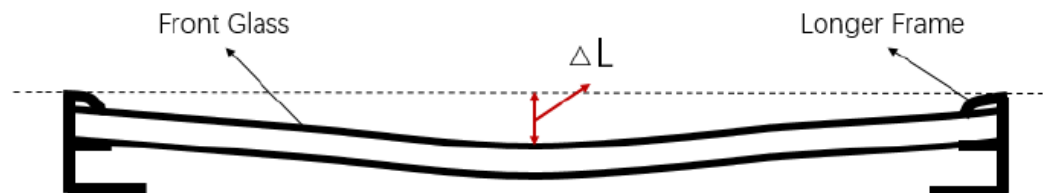


Mehanske zahteve PV sistema 1/3

- Zahteve **PV panela**:

- Nazivna oz. dopustna obremenitev (+5.400 Pa; – 2.400 Pa),
- nosilnost: dejanska << nazivna,
- dolžina vpetja sponke,
- pozicija sponke.

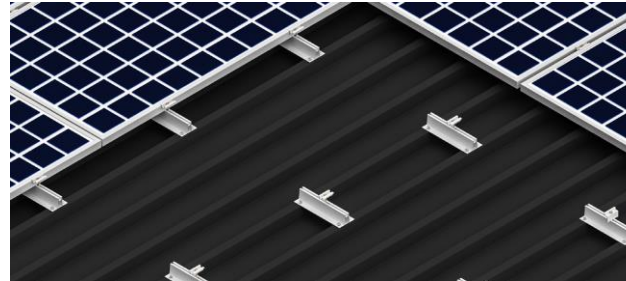
- Pričakovan poves PV panela (~ 2 cm) !!!



Mehanske zahteve PV sistema 2/3

- Zahteve **objekta**:

- Nazivna **nosilnost** ostrešja in kritine,
- dejanska **integriteta** ostrešja in kritine,
- **vrsta kritine** opredeli tip nosilne konstrukcije.



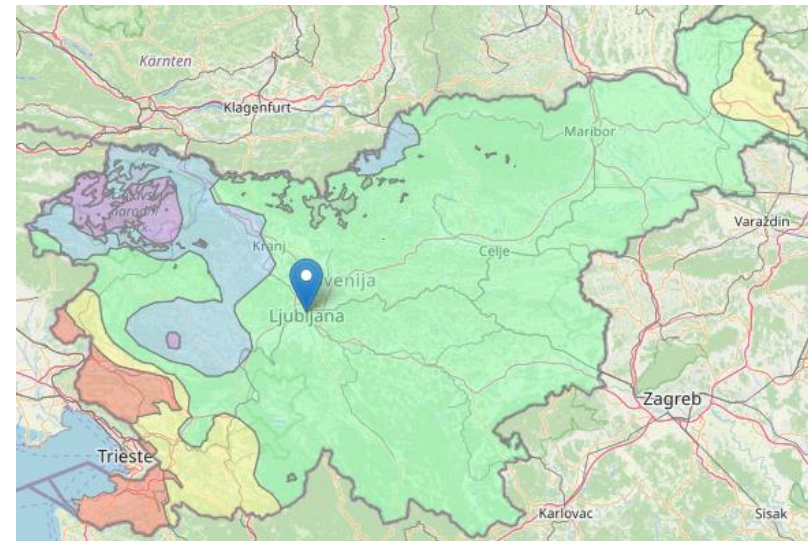
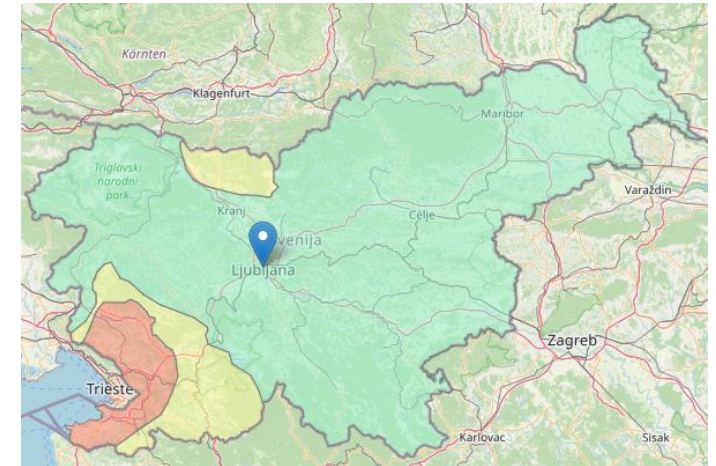
- ZUNPEOVE → veliki objekti:

- Profilirane **kovinske kritine** (praviloma trapezni prerez),
Izbira pimernega **vijaka** (ETA);
- **Polimerne kritine** z ali brez posipa,
preboji niso zaželeni, zato stabiliziramo z **balastom**!



Mehanske zahteve PV sistema 3/3

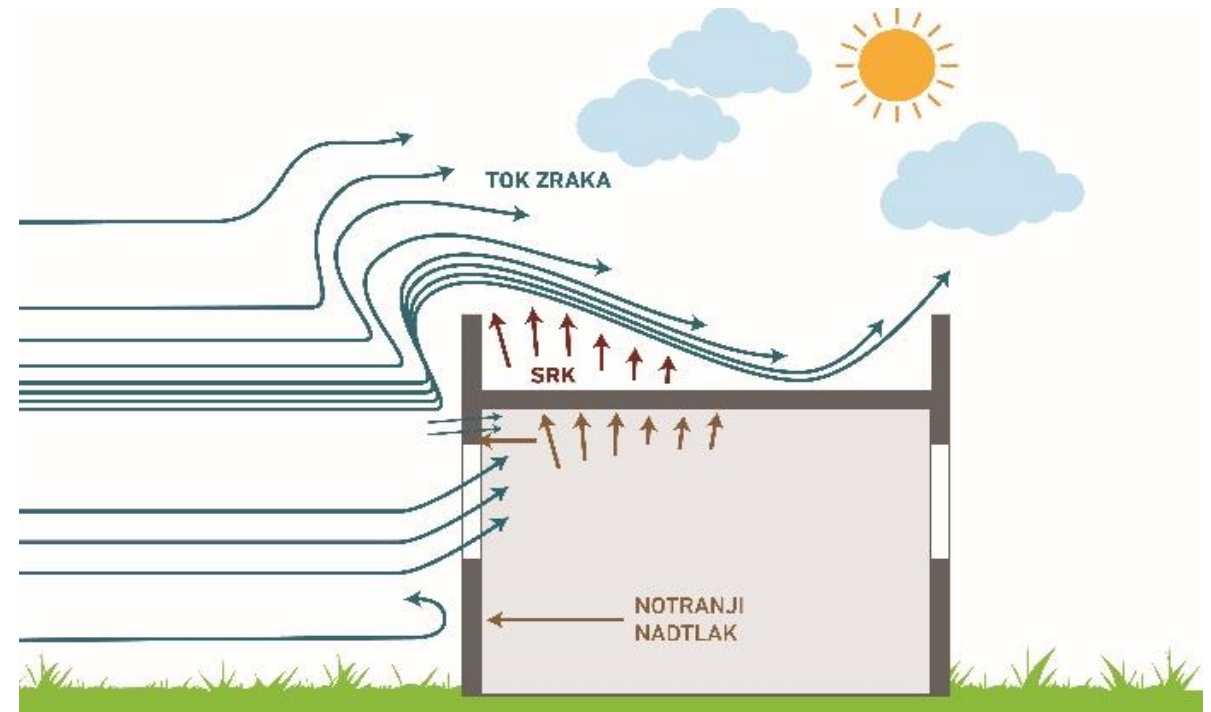
- Zahteve zaradi **zunanjih vplivov**:
 - Veliki PV sistemi primerljivo obremenjeni strehi objekta,
 - VETER in SNEG sta dominantna vpliva,
 - potresna odpornost prostostoječih sistemov,
 - EN 1991-1-3 in EN 1991-1-4,
 - nazivne vrednosti iz nacionalnih kart.
- Vpliv SNEGA: s_k [kN/m²]
- Vpliv VETRA: v_b [m/s]



Mehanske zahteve PV sistema 3/3

- Klasifikacija vpliva VETRA:
 - Vetrna bariera,
 - vzgon – efekt krila,
 - srk ← manj intuitiven.

SRK je manj intuitiven in praviloma dominanten vpliv!

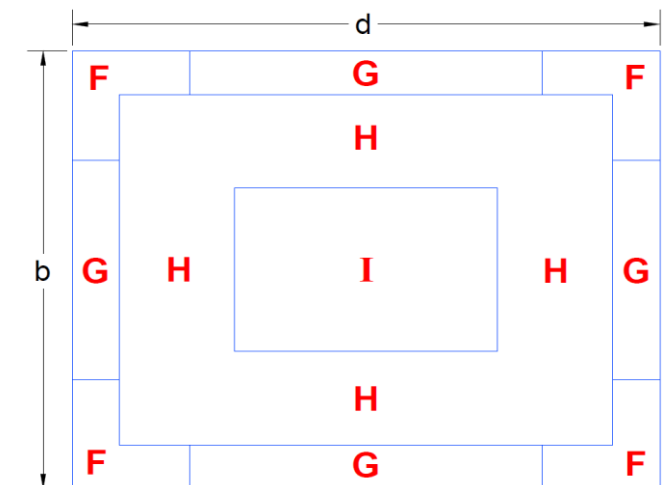
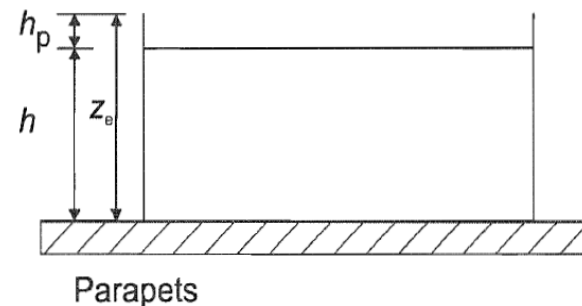
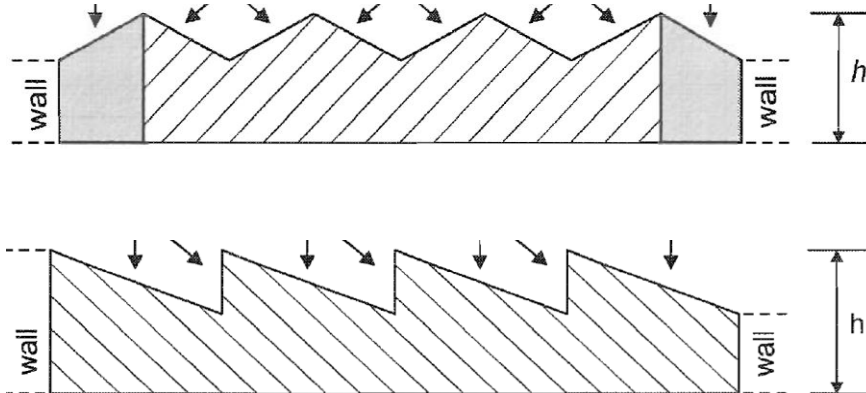
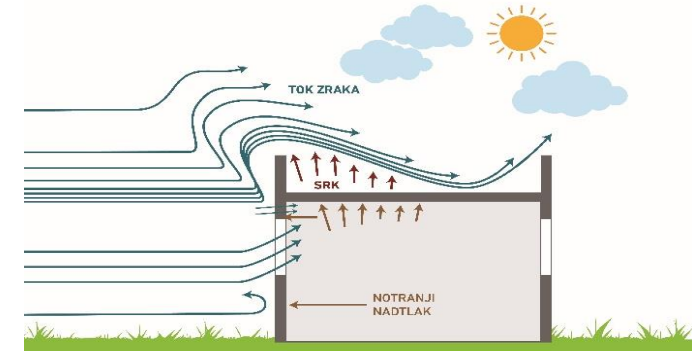


Mehanske zahteve PV sistema 3/3



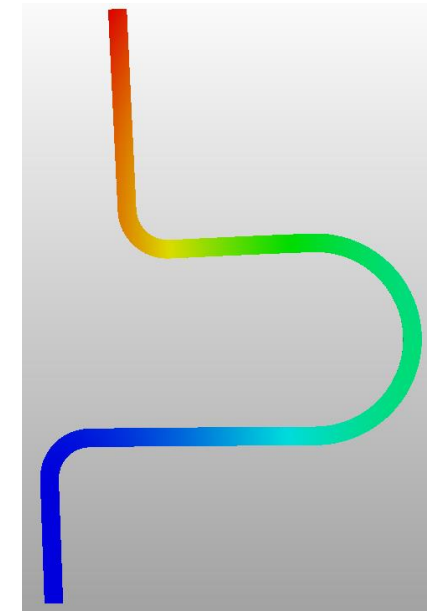
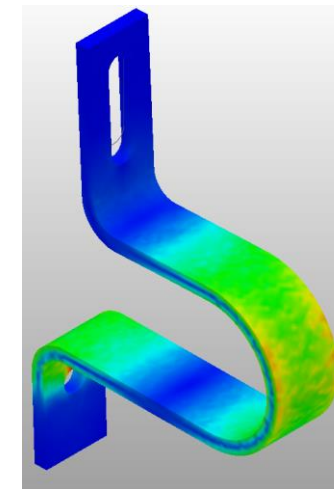
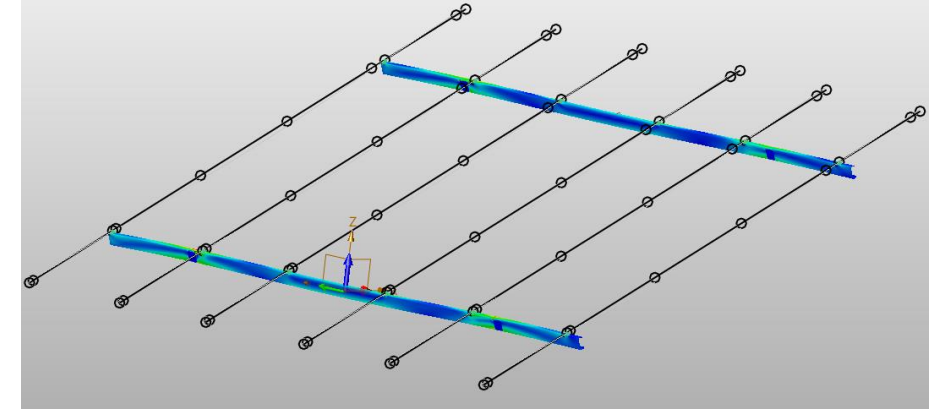
Mehanske zahteve PV sistema 3/3

- Vpliva vetra – SRK določajo:
 - Lokacija objekta → v_b ,
 - geometrija objekta → tloris in višina,
 - topologija okolice → kategorija terena,
 - vrsta strehe → klasifikacija po standardu.



SKLEP: Vpliv vetra ne zavisi od vrste nosilne konstrukcije!

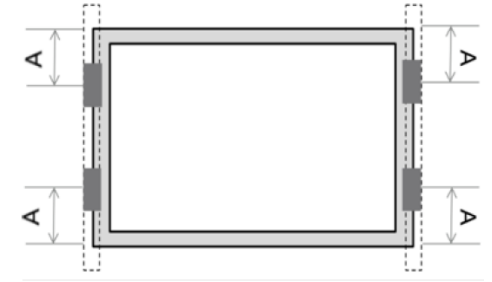
- Obremenitveni kolektiv:
 - Sočasno delovanje obremenitev,
 - smiselno superponiranje parcialnih akcij,
 - lastna teža sistema NI zanemarljiva.
- Upoštevati prenos obremenitve na osnovo:
 - Različne osnove: streha, zemljina, temelj,
 - kontrolirati pričakovane pomike.
- Razumeti obnašanje podlage:
 - Tlačna trdnost,
 - plazenje tal ...



Povzetek – zahteve za konstrukcije

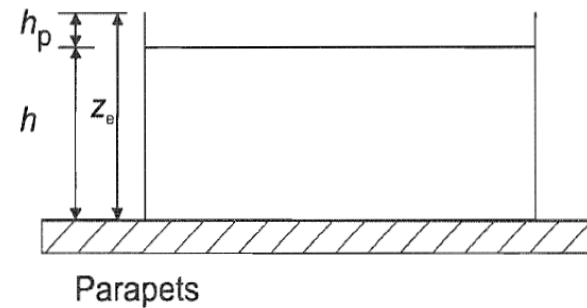
- Zahteve PV panela:

- Dejanska \ll nazivna nosilnost,
- razmislek: „Večanje formata PV panela ob enaki višini okvirja, zahteva več konstrukcije!“



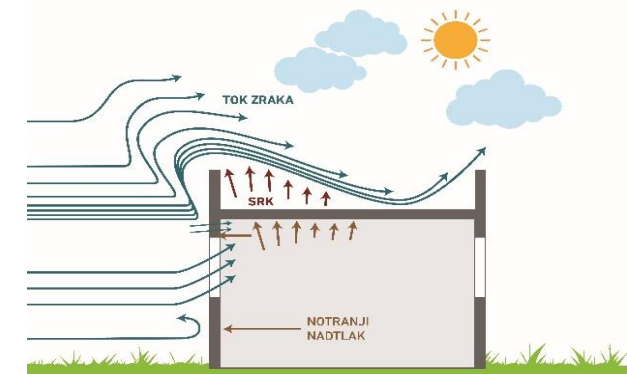
- Zahteve objekta:

- Nosilnost in integriteta kritine in ostrešja,
- primerno ščitenje kritine.



- Zahteve zaradi zunanjih vplivov:

- Lastna teža sistema,
- sneg – kvazistatična obtežba,
- veter – SRK (ni odvisen od konstrukcije).



HVALA!/THANK YOU!



Your first choice
business partner!

Klemen Sterle, mag. inž. str.



+386 41 469 876



klemen.sterle@hermi.si



www.hermi-solutions.com

