

**OBČINA VELIKE LAŠČE**

**OBČINSKI SVET**

15. redna seja – 17. december 2020

**GRADIVO ZA OBRAVNAVO NA SEJI OBČINSKEGA SVETA**

**Datum:** 10. december 2020

**TOČKA: 5**

**ZADEVA:** Predstavitev možnosti postavitve sončne elektrarne na strehe objektov OŠ Primoža Trubarja Velike Lašče

**NAMEN:** Seznanitev svetnikov

**PREDLAGATELJ:** župan, dr. Tadej Malovrh

**POROČEVALEC:** Peter Kumer, Enertec d.o.o.

**PREDLOG SKLEPA:**

Občinski svet Občine Velike Lašče se seznani s predlogom poslovnega sodelovanja in postavitve male fotonapetostne (sončne) elektrarne na strehi OŠ Primoža Trubarja Velike Lašče.

**OBRAZLOŽITEV:**

**Razlogi za obravnavo in sprejem:**

Seznanitev občinskega sveta in sprejem odločitve o predlogu poslovnega sodelovanja - v obliki končne odločitve ali pridobivanja dodatnih ponudb in možnostih izvedbe.

dr. Tadej Malovrh  
župan

**Priloge:**

- Predlog male fotonapetostne (sončne) elektrarne in poslovnega sodelovanja
- izraba strešnih površin in predstavitev projekta samooskrbni.si - predstavitev za občine
- dodatna pojasnila ponudnika



Občina Velika Lašče

Levstikov trg 1

1315 Velike Lašče

Maribor, 28.9.2020

**MFE OŠ VELIKE LAŠČE**  
**Predlog male fotonapetostne (sončne) elektrarne in poslovnega sodelovanja**

**Osnovni podatki predvidene sončne elektrarne (SE):**

- Velikost sončne elektrarne - ocenjena: 100 kWp
- Tip in št. modulov: kot npr. KIOTO PROJECT 335 Wp, cca. 290 kos
- Potrebna površina (neto): 500m<sup>2</sup>
- Letna proizvodnja - ocena: 111,1 MWh
- Način priključitve sončne elektrarne: shema PX3
- Delež kompenzacije el. energije iz sončne elektrarne - ocena: 37%
- Pričakovana življenska doba: 25 let
- Garancija na tesnost strehe: 10 let

**Finančni podatki za najem strehe:**

**(izhajali smo iz ocene letne porabe 132.000 kWh)**

- Učinki za lastnika objekta:
  - Zmanjšanje obračunske moči in prihranek - ocena: **650,00 EUR/leto**
  - Zmanjšanje cene električne energije za delež, ki se kompenzira (poraba energije iz sončne elektrarne: 20% nižja cene od tržne; ocena prihranka: **800 EUR/leto**)
  - Skupaj učinki za lastnika objekta - letno: **1.450,00 EUR**
  - 1. leto; ob izvedbi prevzem stroškov izvedbe meritev strelvodnega sistema na objektu kjer bo nameščena sončna elektrarna

**Predlog poslovnega sodelovanja; najem strehe za sončno elektrarno:**

- Lastnik odda v najem streho za obdobje 25 let; po 25 letih elektrarne preide v last lastnika objekta – občine Velike Lašče;
- Sklenitev služnostne pogodbe ali stavbne pravice za postavitve sončne elektrarne na strehah objektov (šola in telovadnica);
- Investitor/najemnik uredi združitev dveh merilnih mest (šola in kuhinja) električne energije;
- Električna energija, ki se kompenzira v sončni elektrarni se s strani lastnika sončne elektrarne fakturira lastniku objekta s popustom na ceno električne

- energije v višini 20% napram ceni električne energije, ki jo ima lastnik objekta sklenjeno s trgovcem električne energije;
- Za celotno predano električno energijo iz sončne elektrarne, ki se porabi na merilnem mestu objekta, investitor zaračuna ostale stroške dobave po enakih cenah postavk, kot jih plačuje lastnik oz. uporabnik objekta distributerju električne energije (omrežnina, prispevki, trošarina);
- Rok izvedbe sončne elektrarne: 6 mesecev od podpisa pogodbe;
- Trajanje izvedbe del na lokaciji: max. 1 mesec; možnost prilagoditve termina izvedbe na čas počitnic, za minimalni vpliv na delovni proces šole.

Pripravil:  
Peter Kumer udgjel.



**Moja elektrarna**  
by ENERTEC

**Samoooskrbni**  
za pozelenitev svojih površin

# IZRABA STREŠNIH POVRŠIN IN PREDSTAVITEV PROJEKTA SAMOOOSKRBNI.SI

Predstavitve za občine

Maribor, 22.10.2020



## AGENDA:

- O PROJEKTU SAMOOŠKRBNI.SI
- IZRABA STREŠNIH POVRŠIN
- ZAKAJ OBČINE?
- NASLEDNJI KORAK
- ENERTEC- PREDSTAVITEV



# O projektu

**Samooskrbni**  
za pozelenitev novih površin

**Samooskrbni**  
za pozelenitev novih površin



## Ideja

Za pozelenitev novih površin želimo skupaj s partnerji in podporniki pozeleniti čimveč novih površin po celotni Sloveniji. Zbirali bomo sredstva in jih namenjali za različne pozelenitve površin, predvsem urbanih naselij in pogozdovanju po naravnih katastrofah.

Sodelovanje

**K sodelovanju vabimo vsa podjetja in druge organizacije, ki želijo sodelovati pri projektu**



# Samoskrbni

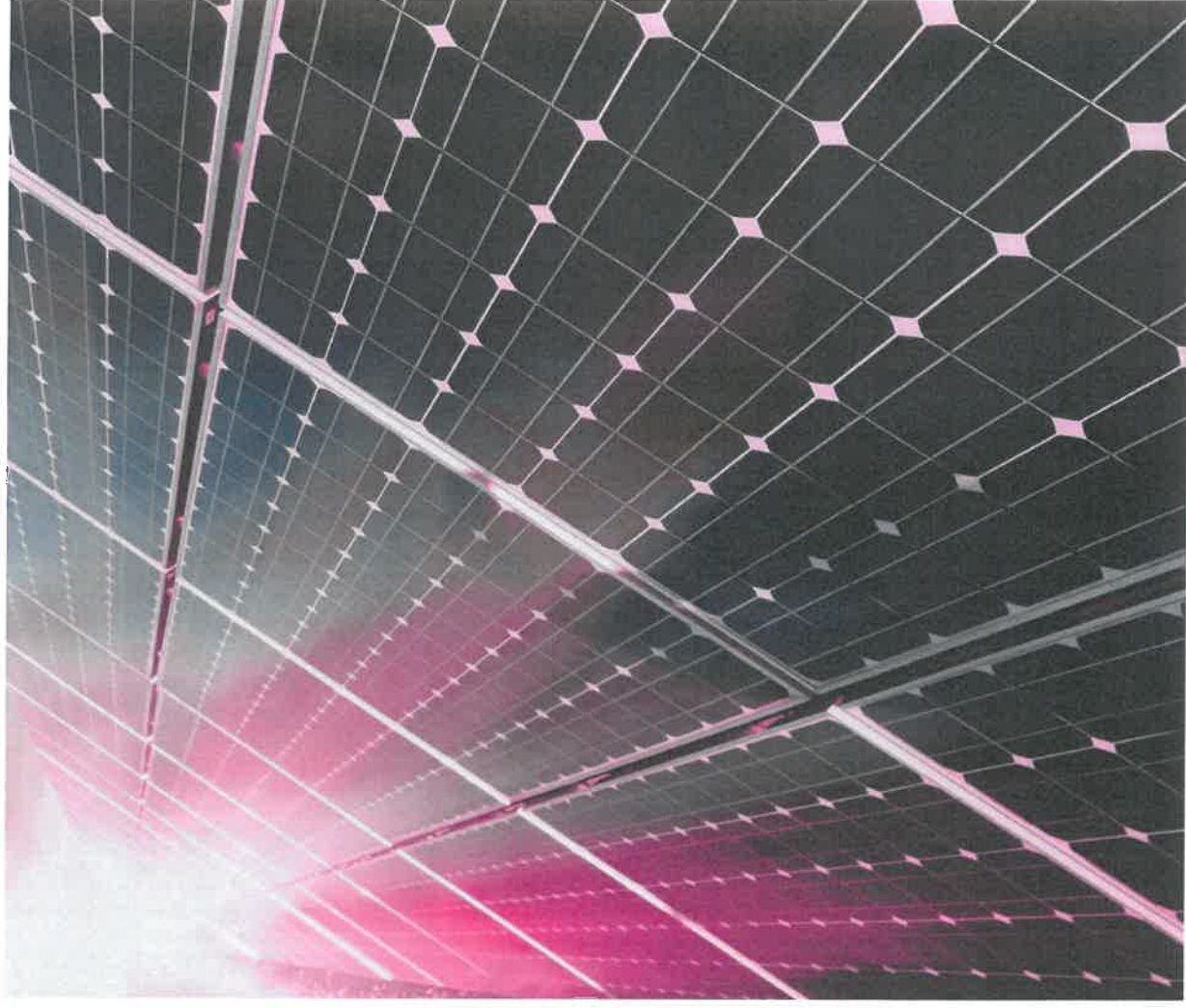
za pozelenitev novih površin

- Pozelenitev novih površin
- Razširitev prvotne ideje na kontekst samooskrbe v širšem pomenu
- Projekt v razvojni fazi
- Vodenje projekta s strani Ekologov brez meja



**Moja elektrarna**

by ENERTEC







**Samoskrbni**  
za pozelenitev novih površin

## Izraba strešnih površin in samoskrba

- Samoskrba z električno energijo; pomen
- Sončne elektrarne na strehah objektov; solarni nadstreški
- NEPN (Nacionalni energetski in podnebni načrt);

1.208 MIO EUR investicij 2021-2030





# Zakaj občine?

...pogoj in učinki priključitve projektu



Ozaveščanje o pomenu samooskrbe občanov in s tem izboljšanje kazalnikov samooskrbe, ki se bodo spremljali na različnih področjih



Dvig prepoznavnosti in kakovosti občine preko projekta samooskrbni in realiziranih projektov



Dvig kakovosti življenja in doseganja učinkovitejšega in hitrejšega prehoda v brezoglično družbo



Kot osnovno lokalno skupnost, je prav občina prepoznana kot tista institucija, ki lahko postane zgled posameznikom, torej vsakemu izmed nas kako ravnati



S konkretnimi projekti zmanjšati stroške električne energije in tudi ravnanja z odpadki



Na voljo strešne površine velikosti uporabnih površin na enem izmed objektov vsaj 300 m<sup>2</sup>

## Naslednji korak

- Sodelovanje oz. priključitev projektu [samoskrbni.si](http://samoskrbni.si)



### 1. Identifikacija strešnih površin

- V poštev pridejo vse strešne površine v lasti občine
- Parkirne površine; z možnostjo izvedbe solarnih nadstreškov; vsaj 30 parkirnih mest
- Proučitev možnosti izvedbe projektov
- Pridobitev podatkov o priključni moči objektov in porabe el. energije
- Predstavitev ugotovitev in možnosti izrabe površin
- Razvoj projektov do faze izvedbe



### 2. Formalen pristop k projektu

- Na osnovi uspešne identifikacije strešnih površin
- Cilj podpisati sodelovanje z 10 občinami
- Skupna identifikacija dodatnih projektov samooskrbe
- Aktivnosti za prepoznavnost projekta
- Ozaveščanje in informiranje javnosti
- Dogodki za občane



# ENERTEC - predstavitev

Samooskrbni  
za pozelenitev novih površin

ENERTEC D.O.O.  
Ulica borcev 58,  
SI- 2000 Maribor

Ustanovitev: 2009  
Ekipa: 15 sodelavcev + partnerji  
Dejavnost: obnovljivi viri energije



2017



Boniteta odličnosti  
© Soliditet

**ENERTEC, d.o.o.**

Matična št.: 3504859  
Bisnode d.o.o., 29. 11. 2017



2009

Ustanovitev podjetja in pričetek poti ENERTEC d.o.o.



2010

MFE Impol



2013

MSE SOLARIS 1 (Srbija - Kladovo)



2015

Hibridni otočni sistem - (otok Brač)

2019

Že več kot 200 postavljenih SE elektrarn po uredbi o samooskrbi in prodaja projekta Obrovac (HR)

2009

MFE Petkovšek



FE ELDES 1,2,3

2011



2012

Solarna svetilka



2016

Prvih 10 postavljenih SE (samooskrba)

2017

MFE Kager



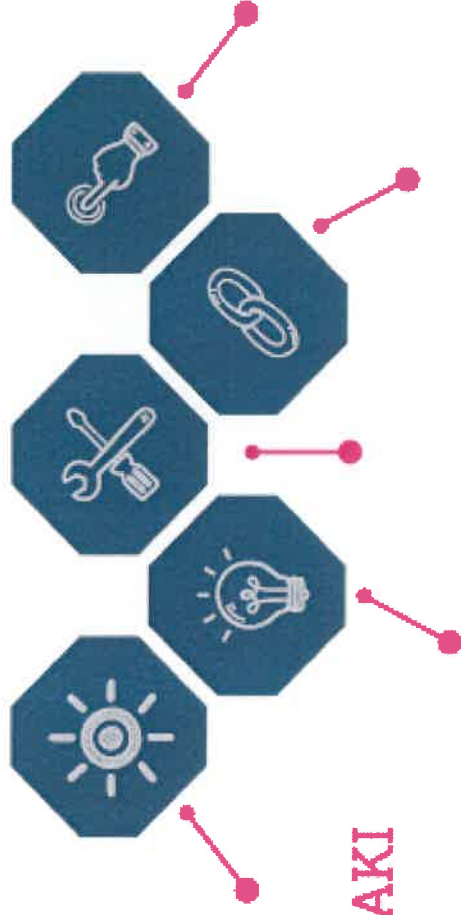


## Poslovanje skozi številke

Leto	Št. zaposlenih	Prodaja samooskrbe	Letna realizacija (EUR)	Dobiček/ Izguba (EUR)
2016	4	10	310.000	17.400
2017	6	46	700.000	14.200
2018	10	125	1.880.000	17.900
2019	12	147	2.490.000	18.000
2020 (plan)	15+	200	2.900.000	100.000



# VREDNOTE PODJETJA



**STROKOVNJAKI  
ZA IZRABO  
SONČNE  
ENERGIJE**

**CELOVITE  
REŠITVE**

**DOVRŠENI**

**ODZIVNI**

**ODGOVORNI**



# VIZIJA 2025

Konec leta 2025 imamo  
postavljenih in na vzdrževanju  
100 MWp sončnih elektrarn  
(v regiji JV Evrope)







**Moja elektrarna**  
by ENERTEC

**Samoooskrbni**  
pozelentitev

# HVALA ZA POZORNOST



+386 2 462 5000



info@moja-elektrarna.si



www.moja-elektrarna.si

POWERED BY



**ENERTEC**  
with energy







## OBČINA VELIKE LAŠČE

Levstikov trg 1, 1315 Velike Lašče  
t: 01 7810 370  
e: [obcina.velike.lasce@siol.net](mailto:obcina.velike.lasce@siol.net)  
[www.velike-lasce.si](http://www.velike-lasce.si)

**V zvezi s ponudbo za postavitve sončne elektrarne na strehi športne dvorane pri OŠ in predloga poslovnega sodelovanja je ponudnik, podjetje Enertec d.o.o. pripravil podrobnejša pojasnila:**

**1. Ne vemo iz česa izhaja ocena letne porabe, tako da ponudba najverjetneje ne izkazuje realnega prihranka.**

Ocena letne porabe izhaja iz prejetih dokumentov porabe za obe merilni mesti za koledarsko leto 2019, kar nam je poslal g. Sever. Skupaj poraba na obeh merilnih mestih naj bi znašala 132.000 kWh letno. Iz tega podatka in ocenjene velikosti sončne elektrarne smo delali izračun možnih prihrankov za lastnika oz. uporabnika objekta.

**2. Ni znano kako je s posegi na obstoječo konstrukcijo telovadnice, ali je sploh primerna, ali bi jo bilo potrebno kakorkoli ojačati, prilagoditi?**

Pred izvedbo sončne elektrarne se izdelajo z naše strani določene presoje, ena izmed njih je tudi presoja statike objektov. Za izdelavo presoje potrebujemo dokumentacijo iz faze izgradnje objekta – projekt izvedenih del ali karkoli druga podobnega kar obstaja. V primeru, da bi presoja pokazala, da so potrebni posegi v obstoječo konstrukcijo ali izvedba ni možna seveda sledimo tem ugotovitvam.

**3. Prav tako ni znano kako je z dosedanjo garancijo za streho.**

Glede obstoječe garancije na streho predlagamo, da v kolikor še je streha pod garancijo se naj preveri pri izvajalcu krovsko kleparskih del; morda so kakšni posebni pogoji za montažo na konkreten tip kritine. Kot investitor in izvajalec sončne elektrarne prevzamemo odgovornost za zamakanje v kolikor bi se le-to pojavilo zaradi izvedene montaže sončne elektrarne. Prav tako posredujemo garancijo proizvajalca montažne konstrukcije, katera znaša 10 let na vodotesnost.

**4. Kdo nosi stroške pri kakršnikoli težavi, ki bi se pojavila med postavitvijo in obratovanjem sončne elektrarne?**

V kolikor je vzrok reklamacije, težave na strani sončne elektrarne v smislu težav montažne konstrukcije v povezavi s streho je to v naši domeni, sicer pa to ni zadeva, za katero bi mi bili odgovorni, kar je verjetno povsem razumljivo.

Seveda imamo tudi zavarovano odgovornost za čas izvedbe sončne elektrarne, v fazi obratovanja pa sklenjeno zavarovanje same elektrarne za rizike požarne varnosti kot tudi strojeloma, na podlagi česar urejamo morebitne škodne primere tako na objektu kot sami elektrarni.

**5. Kakšni so stroški razgradnje modulov po preteku življenjske dobe in kdo jih pokrije?**

Stroški razgradnje modulov so znotraj Slovenije urejeni v fazi, ko se produkt prvič proda na Slovenskem trgu, kar pomeni, da ko so moduli enkrat na strehi je strošek deponije že poravnani. Stroške pokrijemo v tem primeru mi kot investitor. V tem trenutku znašajo v Sloveniji stroški deponiranja 2 EUR/modul.

**6. Kako se spremeni požarna ogroženost objekta in kakšni dodatni stroški so s tem povezani; take elektrarne namreč povečajo požarno nevarnost na stavbi.**

V fazi pred morebitno namestitvijo sončne elektrarne se razen statične (omenjeno v 2. točki zgoraj) izdelava med drugim tudi presoja požarne varnosti v kateri se presojuje novi riziki požarne varnosti. Morebitni potrebni ukrepi za zagotovitev ustrezne požarne varnosti so v domeni investitorja v sončno elektrarno. Splošno gledano se kot investitor poslužujemo tehnologije, kjer je tako tehnična kot požarna varnost najvišja možna (posebna tehnologija – varne nizke napetosti v izklopljenem stanju elektrarne). Možno je tudi samo elektrarno vezati v obstoječ sistem (v kolikor obstaja) javljanja požara.

Glede na to, da smo sončne elektrarne že postavljali na strehe šol, pri čemer so vse te študije bile seveda narejene ne vidimo nerešljivih ovir.

Prav tako se v fazi pred izvedbo elektrarne izdelava presoja zaščite pred strelo in ustreznosti nizkonapetostnih inštalacij, pri čemer je prilagoditev strel vodne inštalacije v domeni investitorja v sončno elektrarno.

**7. Kakšna sanacija je predvidena, če se zgodi zaradi namestitve sončne elektrarne poslabša kakovost strehe (npr. pride do puščanja, poškodovanja žlebov zaradi snega...)? Kdo financira odpravljanje težav in v kakšnem časovnem okvirju?**

Glede na naše dosedanje izkušnje z elektrarnami na raznih najetih strešnih površinah, gre vedno za to, da se realno oceni težava, ki je nastala in ali je vzrok v elektrarni ali gre za težavo, ki ni povezana s sončno elektrarno. V kolikor je vzrok težave postavljena sončna elektrarna, odpravljanje težav oz. poškodb na strehi prevzamemo mi in pošljemo na lokacijo našo ekipo, da zadevo sanira. Pri rokih so pomembne naslednje zadeve, in sicer ima poškodovanje oz. težava za posledico zamakanje strehe ali ne, ter ali je zaradi poškodbe ogroženo zdravje ljudi ali ne... Vsekakor se ukrepa takoj (v roku 24 ur), v kolikor ni ogrožena varnost ljudi in ne zamaka je ukrepanje v roku max. 5 delovnih dni.

**8. Kako poteka preverjanje nosilnosti konstrukcije – vsaka streha verjetno »ne prenese« dodatne obremenitve?**

Preverjanje se opravi s strani pooblaščenega inženirja statike, seveda za vsako streho posebej. Do sedaj smo na večini projektov imeli pozitivne izkušnje z nosilnostjo streh, saj gre pri postavitvi elektrarne na streho za zelo majhno dodatno težo (cca 10-15 kg/m<sup>2</sup>).

**9. Kako je s povečanjem požarne ogroženosti objekta? Kakšne dodatne ukrepe lahko vključite v projekt, kdo jih financira?**

Požarna ogroženost se na objektu ne poveča! Ukrepi so v smislu uporabe rešitev, ki minimizirajo dodatne požarne rizike. Na vašo željo se sončna elektrarna lahko veže v obstoječ sistem javljanja požara. Stroške nosi investitor v SE, torej mi.

**10. Kako poteka redno vzdrževanje strehe ali odprava določenih težav (npr. počen strešnik), če je na strehi nameščena elektrarna? Ali lastnik objekta lahko dostopa do teh površin oz. ali sploh sme, v kolikor imamo sklenjeno pogodbo o najemu strehe?**

Vsekakor v dogovoru z lastnikom sončne elektrarne. V kolikor je potrebno se sončni moduli na strehi v tem primeru odstranijo in ponovno namestijo. Realno gledano, da bi strešnik pod sončnim modulom počil je zelo malo verjetno, razen v točki, kjer je pritrjena na ostrešje konstrukcija sončne elektrarne, za kar pa je odgovoren lastnik sončne elektrarne in je torej odprava te napake v domeni lastnika naprave. Vsekakor ima lastnik objekta vso pravico izvajati redna vzdrževalna dela na strehi, v kolikor je za to potrebna odstranitev modulov ali izklop sončne elektrarn je zadeve potrebno le ustrezno uskladiti...

**11. V vaši ponudbi je še nekaj stvari, ki niso povsem jasne. Prejeli smo predlog Male fotonapetostne (sončne) elektrarne in poslovnega sodelovanja ter kasneje še pdf Moja elektrarna predstavitev-samooskrbni-za Občine. Od tu težko razberemo ali govorimo o oddaji strehe v najem (naš prihodek od najemnin) ali o samooskrbi (naš strošek elektrike se zmanjša)?**

Hvala za to videnje. V predstavitvi je samooskrba mišljena v širšem pomenu besede samooskrba. (samooskrba z električno energijo, prehrano in še kaj) Zaradi Uredbe o samooskrbi z električno energijo, po kateri se manjše sončne elektrarne priključujejo na omrežje pa razumem vašo dilemo. Na tem mestu želim jasno definirati, da smo za postavitev sočne elektrarne in izrabo vaše strešne površine zainteresirani v smislu najema le v primeru, da je sončna elektrarna večje moči in je ne priključujemo po omenjeni uredbi, saj v tem primeru ni možna prodaja električne energije med pravnimi osebami...

**12. Obdobje 25 let najema strehe je absolutno predolga doba. Kako naj bi v tem času izvedli menjavo kritine? Realni čas najema bi pričakovali med 10 in 15 let. Zakaj 25 let?** Vračilna doba energetskih trajnostnih projektov je normalno vsaj 10 let, kar pomeni, da se v tem obdobju šele povrne investicija. V kolikor je v času trajanja najem, lastniku objekta potrebno plačevati nadomestilo - najemnino in mu še zagotavljati določene učinke (nižji stroški z električno energijo) je doba najema manjša kot 20 let nesmiselna, ker matematika zadeve ne prenese... Ni ekonomskega učinka za investitorja, kar pa je osnovni cilj oz. pogoj za vlaganje... Glede na videno stanje strehe verjamemo, da je 20 oz. 25 letni najem realen, 15 letni bi eventualno prišel v poštev pod pogojem, da se 15 let ne plačuje najem oz. lastnik objekta nima učinka od nameščene sončne elektrarne, pa še to bi moral biti res velik učinek prihranka, ki bi ga ustvarjala elektrarna in bi ga investitor zadržal za sebe...

**13. Življenjska doba elektrarne je 25 let – to je tudi predlagano obdobje najema strehe. Kdo financira stroške razgradnje? Ali po izteku življenjske dobe modulov padejo ti stroški na Občino? V primeru najema se nam zdi smiselno, da najemnik, po preteku najema odstrani nameščene module in konstrukcijo ter streho povrne v prvotno stanje.**

Kot navedeno v prejšnji točki se najemi običajno sklepajo vsaj za obdobje 20 let, saj je življenjska doba elektrarne minimalno 25 let. V primeru da se elektrarna namesti za obdobje 25 let obstajata dve možnosti:

- sončne elektrarna se odstrani iz strehe in streha povrne v prvotno stanje; to pomeni da se luknje zatesnijo...na strošek lastnika naprave seveda...

- sončna elektrarna se v kolikor še je v funkciji in proizvaja električno energijo preda v uporabo lastniku objekta.

Mislím, da je v luči današnjega poznavanja stanja po 25 letih prejudiciranje katerekoli možnosti nerealno, seveda pa smo tukaj v kolikor je to pogoj najema, pripravljeni prevzeti želje lastnika objekta.

**14. Vaša garancija na tesnost strehe je 10 let – kaj to pomeni? Kaj zagotavljate v teh 10 letih in kako poteka delo naslednjih 15 let?**

Garancija na tesnost strehe pomeni, da je v domeni izvajalca naprave uveljavljanje garancije in odprava napak, ki so posledica ne tesnjenja strehe. Ker se v konkretnem primeru pojavljamo v vlogi izvajalca in investitorja, razlike za vas kot lastnika objekta praktično ni v obdobju garancije in po njej.

V vsakem primeru, če pride do težav oz. poškodb se ravna kot je navedeno v odgovoru v prvi alineji zgoraj...

**15. Kakšni so letni učinki – cca 120 eur prihodka na mesec? Kakšni so drugi stroški - enkratni ob pristopu/ izvedbi in redni, letni? Predvidevamo, da se nam zaradi povečanja požarne ogroženosti povečajo tudi letni stroški vzdrževanja. Lahko ocenite kakšen bo ta strošek?**

Letni učinki – okvirni so kot navajate, seveda pa je odvisno od tega, kako se dogovori obdobje najema, kot sem navedel že zgoraj...Ne vem kakšni bi bili vaši drugi stroški, kaj ste imeli v mislih? Za lastnika objekta nikakor z naslova oddaje strehe v najem ne nastajajo nikakršni dodatni stroški...

Ne razumem kako bi se vam povečali stroški zaradi požarne ogroženosti? Strokovno pojasnilo: Požarna obremenitev se poveča, ogroženost pa nikakor ne, stroškov na ta račun lastnik objekta nima nobenih, ne enkratnih kakor tudi ne periodičnih...

**16. Zakaj bi združevali merilni mesti? Ločeni sta ravno z razlogom, da je kuhinja posebej in da vemo kako kuhinja obratuje.**

Glede na velikost predvidene sončne elektrarne, priključne moči posameznega merilnega mesta in porabo na njem, je z našega vidika, le ob združitvi obeh merilnih mest na objektu smotrna investicija v sončno elektrarno.

Pravila priključevanja sončnih elektrarn definirajo, da je max. moč elektrarne v primeru vezave na način, da se energije porablja na objektu 0,8 x priključne moči objekta. Sami smo zainteresirani za izvedbo elektrarn katerih investicija znaša vsaj 100.000 EUR, kar pomeni, da je 100 kW najmanjša še (pogojno) sprejemljiva velikost, to pa pomeni da mora biti skupna priključna moč objekta 125 kW.

S takšno elektrarno vplivamo na skupno znižanje električne energije v večji meri, posledično to pomeni večji finančni učinek za lastnika oz. uporabnika.

Seveda je možno, da uredimo za posamezno obstoječe merilno mesto odštevni števec, ki beleži porabo na posameznem sedaj ločenem merilnem mestu, s tem se za vas v smislu poznavanja porabe v kuhinji zadeva ne spremeni...

**17. Se nam odjemna cena električne energije kaj spremeni?**

Sončna elektrarna na objektu ne vpliva na ceno električne energije odjema. Seveda pa se na račun sončne elektrarne količina energije, ki je potrebna iz omrežja zmanjša, saj se del energije proizvedene iz sončne elektrarne porabi na objektu, kar pomeni, da je lastnik elektrarne vaš interni dobavitelj električne energije, iz omrežja pa se dobavlja zgolj razlika, ki se ne zagotovi iz sončne elektrarne... Seveda je iz števnih podatkov (sončna elektrarna ima ločen števec električne energije) popolnoma jasno razvidno koliko električne energije se dobavi preko katerega vira oz. koliko iz omrežja in koliko iz sončne elektrarne. S tem postane objekt manj odvisen od gibanja cen elektrike na trgu.

Občinska uprava