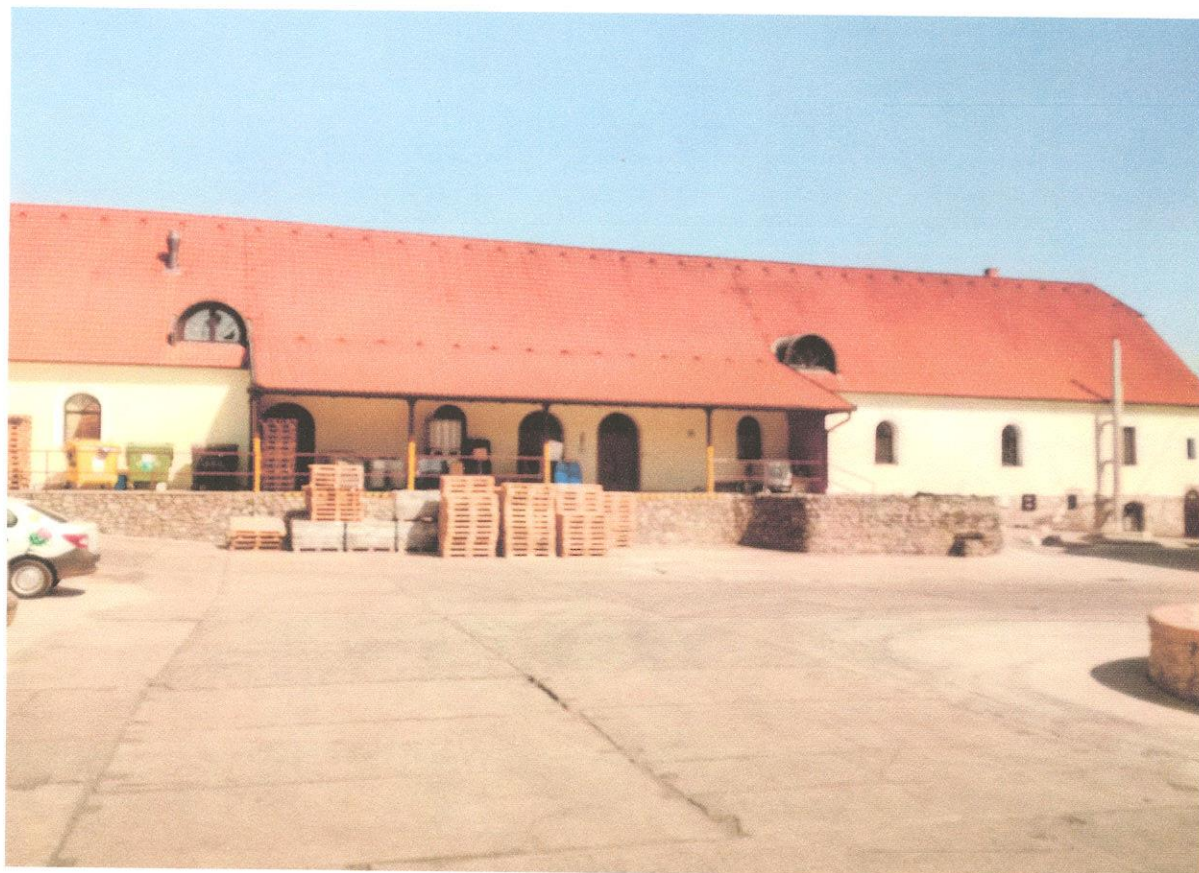


# STATICKÝ POSUDEK

Posouzení únosnosti střech na objektech firmy IREL, spol. s r.o.,  
z důvodu přetížení střešní konstrukce instalací fotovoltaické elektrárny.



## Umístění záměru:

k.ú. Miroslavské Knínice [695394],  
p.p.č. 15, 14, 13, 64/7, 68

V Liberci dne 16.4.2018

Ing. Ivo Palouš



## Podklady a literatura :

---

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí  
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí  
Užitná zatížení pozemních staveb  
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí  
ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí  
Pasport objektu

Investor : IREL, spol. s r.o.  
č.p. 186, 671 72 Miroslavské Knínice

Místo realizace : IREL, spol. s r.o.  
č.p. 186, 671 72 Miroslavské Knínice  
k.ú. Miroslavské Knínice [695394], p.p.č. 15, 14, 13,  
64/7, 68

Autor technického návrhu : ČEZ Solární s.r.o.  
Mydlářská 105/10  
460 10 Liberec 10

Statický posudek : Ing. Ivo Palouš  
Hanácká 442  
460 08 liberec 8

## Zpráva statika :

---

### Popis stávajícího stavu

Záměrem jsou stavební úpravy představující instalaci střešního fotovoltaického systému (FVE) na střechy stávajících objektů v areálu společnosti IREL, spol. s r.o. na p.p.č. 15, 14, 13, 64/7, 68 v k.ú. Miroslavské Knínice [695394]. Střešní konstrukce objektů je sedlová, povrch střešního pláště je z pálené tašky.

Vlastní instalace FVE je pro dvě samostatná odběrná místa.

**FVE 1** o velikosti 99,9 kWp se bude skládat ze 370ks fotovoltaických panelů, každý o jmenovitém výkonu 270Wp, z typové pomocné konstrukce a ze střídačů, které budou umístěny na fasádě objektu. Panely budou umístěny na hliníkové konstrukci kopírující sklon střešní krytiny 42°. Umístění panelů je na dvou objektech, jeden je na p.p.č. 15, druhý na p.p.č. 13 a 14.

**FVE 2** o velikosti 12,96 kWp se bude skládat ze 48ks fotovoltaických panelů, každý o jmenovitém výkonu 270Wp, z typové pomocné konstrukce a ze střídače, který bude umístěn na fasádě objektu. Panely budou umístěny na hliníkové konstrukci kopírující sklon střešní krytiny 25°. Umístění panelů je na novostavbě objektu na



p.p.č. 64/7 a 68.

Výše uvedené stavební úpravy nevyžadují zásah do stávajících nosných konstrukcí a nemění vzhled budovy.

V době prohlídky nebyly k dispozici stavební plány.

### **Návrh FVE**

Záměrem jsou stavební úpravy představující instalaci střešního fotovoltaického systému (FVE) na střechy stávajících objektů v areálu společnosti IREL, spol. s r.o. na p.p.č. 15, 14, 13, 64/7, 68 v k.ú. Miroslavské Knínice [695394]. Střešní konstrukce objektů je sedlová, povrch střešního pláště je z pálené tašky.

Vlastní instalace FVE je pro dvě samostatná odběrná místa.

**FVE 1** o velikosti 99,9 kWp se bude skládat ze 370ks fotovoltaických panelů, každý o jmenovitém výkonu 270Wp, z typové pomocné konstrukce a ze střídačů, které budou umístěny na fasádě objektu. Panely budou umístěny na hliníkové konstrukci kopírující sklon střešní krytiny 42°. Umístění panelů je na dvou objektech, jeden je na p.p.č. 15, druhý na p.p.č. 13 a 14.



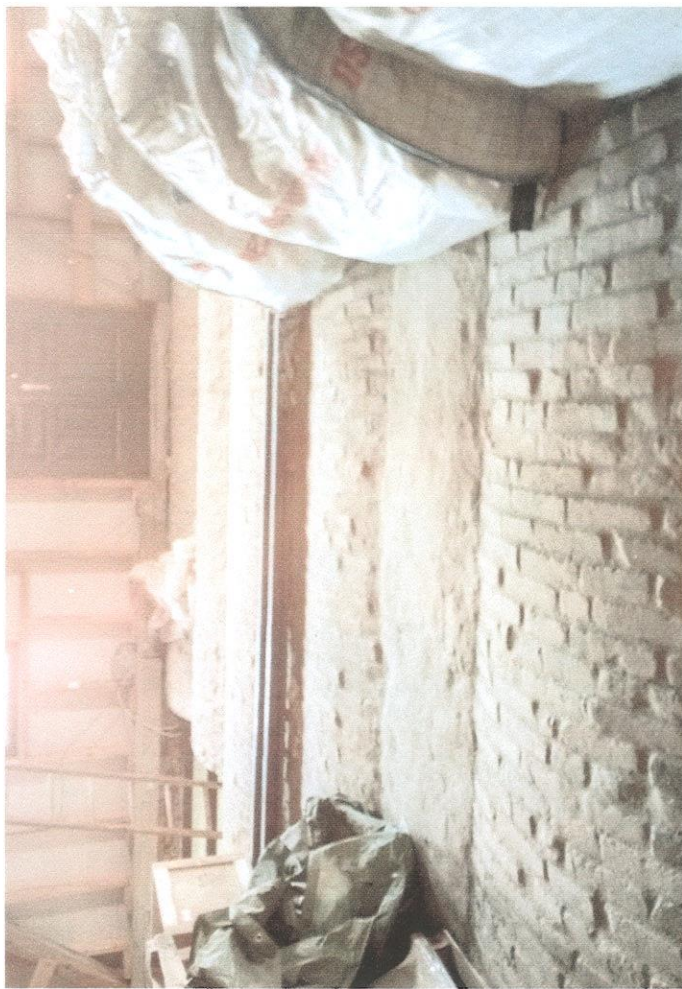
**Objekt na p.p.č. 15 – umístěno 92 ks FV panelů**





KROV OBJEKTA NA P.P.Č. 15





KROV OBJEKTA NA PP.Č. 15



**Objekt na p.p.č. 15** je obdélníkového půdorysu o rozměrech 13,6 x 29,9 m, objekt je zděný z plných cihel, strop je klenbový z plných cihel, je jednopodlažní s podkrovím, objekt prošel rozsáhlou a důkladnou rekonstrukcí. Na objektu je sedlová střecha, krov je dřevěný, jedná se o ležatou stolicí, kdy každá čtvrtá vazba je plná, krokve o rozměru 180/140 jsou podepřeny u obvodového zdiva vazným trámem, další vazný trám je uprostřed rozpětí krokve a je podepřen šikmým sloupkem a kleštinami. Ve vrcholu jsou krokve spojeny na sraz. Celý krov je řádně ošetřen proti plísni a škůdcům.

Objekt je v dobrém technickém stavu, nosné konstrukce nejsou degradovány a nejsou nijak narušeny, nevykazují zjevné statické poruchy, není nutné ověřovat výpočtem.

**Z výše uvedených důvodů doporučuji umístění FVE na výše uvedený objekt.**

Rozměr panelů je 992x1640mm, sklon panelů je dán sklonem střešní krytiny kterou kopírují. Výškově na stávající budově budou panely vystupovat o cca 15cm nad střešní krytinu. Pohledově nebudou tedy významněji vystupovat. Hmotnost panelů a typové konstrukce je 22kg/m<sup>2</sup>. Střídače a rozvaděče RF budou umístěny na fasádě objektu. Veškeré rozvody DC, které zůstávají pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači (v závislosti na osvětlení PV panelů), zůstávají na střeše objektu v co možná nejkratších délkách.

Tato soustava fotovoltaických panelů produkuje elektrickou energii, která je spotřebována pro vlastní spotřebu objektu a přebytek je dodán do místní distribuční sítě ČEZ. Fotovoltaický systém obsahuje všechny nezbytné komponenty pro montáž na střechu objektu, kabelový rozvod, soustavu síťových invertorů a rozváděč el.výroby RFVE.



**Objekt na p.p.č. 13 a 14 – umístěno 278 ks FV panelů**

**Objekt na p.p.č. 13 a 14** je obdélníkového půdorysu o rozměrech 11,4 x 65,1 m, objekt je zděný z plných cihel, je jednopodlažní s podkrovím, objekt prošel rozsáhlou a důkladnou rekonstrukcí. Na objektu je sedlová střecha, krov je dřevěný, jedná se o kombinovanou stolicí, kdy každá čtvrtá vazba je plná, krokve o rozměru 200/160 jsou podepřeny u obvodového zdiva vazným trámem, další vazný trám je uprostřed rozpětí krokve a je podepřen šikmým sloupkem a kleštinami. Ve vrcholu jsou krokve spojeny na sraz a pod vrcholem jsou další kleštiny. Plná vazba má prostřední sloupek, který vede až do vrcholu. Celý krov je řádně ošetřen proti plísním a škůdcům.

Objekt je v dobrém technickém stavu, nosné konstrukce nejsou degradovány a nejsou nijak narušeny, nevykazují zjevné statické poruchy, není nutné ověřovat výpočtem.

**Z výše uvedených důvodů doporučuji umístění FVE na výše uvedený objekt.**





KROV OBSTAVU NA P.P. 13.0.14





KROV OBTETLOU NA p.p.č. 13 a 14



**FVE 2** o velikosti 12,96 kWp se bude skládat ze 48ks fotovoltaických panelů, každý o jmenovitém výkonu 270Wp, z typové pomocné konstrukce a ze střídače, který bude umístěn na fasádě objektu. Panely budou umístěny na hliníkové konstrukci kopírující sklon střešní krytiny 25°. Umístění panelů je na novostavbě objektu na p.p.č. 64/7 a 68.



**Objekt na p.p.č. 64/7 a 68 – umístěno 48 ks FV panelů**

**Objekt na p.p.č. 64/7 a 68** je obdélníkového půdorysu o rozměrech 16,7 x 58,7 m, objekt je zděný, je vícepodlažní, objekt je novostavba. Na objektu je sedlová střecha, krov je dřevěný. Celý krov je řádně ošetřen proti plísním a škůdcům. Objekt je v dobrém technickém stavu, nosné konstrukce nejsou degradovány a nejsou nijak narušeny, nevykazují zjevné statické poruchy, není nutné ověřovat výpočtem.

**Z výše uvedených důvodů doporučuji umístění FVE na výše uvedený objekt.**



**ZÁVĚR :**

Přetížení od FVE je do 22 kg/m<sup>2</sup>, stávající střešní konstrukce přetížení od FVE přenesou.

**Lze doporučit instalaci FVE na tyto objekty, střešní konstrukce jejímu přetížení vyhoví.**

