

Stará Turá, 27.8.2024

Dobrý deň pán primátor.

Na našom poslednom rokovaní sme si odsúhlasili prípravu projektu inštalácie fotovoltaiického zariadenia v areáli MŠA za účelom zníženia výdavkov na energie.

V prílohe zasielam návrh Zmluvy o dielo na inštaláciu fotovoltaiického zariadenia /FVZ/ o celkovom výkone necelých 50 kWh.

K uvedenej inštalácii už máme spracovanú kompletnú dokumentáciu a sme pripravení podať žiadosť na stavebný úrad.

Predmetné zariadenie nám prinesie značné úspory v nákladoch na elektrickú energiu / predovšetkým prevádzka čerpadiel v bazéne, osvetlenia a spotreby elektrických spotrebičov vo všetkých priestoroch ŠH počas fungovania FVZ/. Kapacita FVZ bude viesť pokryť v budúcnosti časť nákladov na vykurovanie pokiaľ budeme investovať aj do inštalácie tepelného čerpadla.

Špecifikácia FVZ:

- 116x prémiové celočierne FV panely Hyundai 430 Wp Trieda AAA
- 116x optimizér výkonu
- 1x Menič Sungrow SG40CX-P2
- 1x Konštrukcia PMT/TRIC pre 116 panelov
- 1x Elektroinštalačný materiál
- Montáž, doprava
- Revízia, projektová dokumentácia , prihlásenie do distribúcie

Pred podpisom zmluvy však musíme vyriešiť financovanie FVZ, ktorého cena je cca 40 tis. EUR bez DPH. Cena je o cca 5 % vyššia ako najnižšia ponuka, pretože sme namiesto čínskych komponentov zvolili panely od kórejského dodávateľa /Samsung/, kde predpokladáme vyššiu spoľahlivosť a serióznosť.

Mám preto nasledovný návrh. Na rok 2024 má MŠA schválenú dotáciu v maximálnej výške 100 tis. EUR. Do dnešného dňa je vyčerpaných niečo viac ako 58 tis. EUR. Predpokladám, že na úhradu energií nevyčerpáme celú čiastku. V zmysle Zmluvy o poskytnutí dotácie na prevádzku športových zariadení čl. II. bod 2. je možné dotáciu použiť v poslednom rade na úhradu opráv a údržbu športových zariadení. Viem si predstaviť, že pokiaľ odsúhlasíte doplnenie tohto bodu v roku 2024 / a následne 2025/ aj o inštaláciu FVZ, tak dokážeme tieto náklady pokryť v priebehu 2-3 rokov z úspor na energie a nebudeme od mesta žiadať žiadne ďalšie prostriedky na FVZ.

Prosím o vaše skoré vyjadrenie.

S pozdravom

M.Nerád

Mestský športový areál Stará Turá s.r.o.

## Fotovoltaická elektráreň EKO 49.88-116M

- Výhodná cena a návratnosť
- Systém je na kľúč vrátane administratívy
- Monitoring výroby pomocou aplikácie
- Záruka na dielo 2 roky
- 25 - ročná záruka od výrobcov panelov

### Špecifikácia:

116x prémiové celočierne FV panely Hyundai 430 Wp Trieda AAA

116x optimizér výkonu

1x Menič Sungrow SG40CX-P2

1x Konštrukcia PMT/TRIC pre 116 panelov

1x Elektroinštalačný materiál

Odborná konzultácia

Montáž, doprava

Revízia, projektová dokumentácia

Prihlásenie do distribúcie

Cena **39 537,50 EUR** bez DPH



**HYUNDAI**  
ENERGY SOLUTIONS



**SUNGROW**



Na trhu s fotovoltaikou pôsobíme už od roku 2012. Máme bohaté skúsenosti, profesionálny tím a už viac ako 500 spokojných zákazníkov medzi domácnosťami a firmami. Poradíme, čo je pre Vás najlepšie a ako najviac využiť vyrobenú elektrickú energiu. Všetky naše systémy sú navrhnuté na kľúč, bez vašich starostí. V cene je poradenstvo, návrh, doprava, inštalácia, prihlásenie do distribučnej sústavy a spustenie. Súčasťou sú výhodné záručné podmienky a servis.

### Záruka

Starostlivosť o FV systém je minimálna. Inštalácia je kvalitne odvedená našimi odborníkmi. A preto si môžeme dovoliť vám dať záruku:

**2 roky** na inštaláciu

**5 rokov** na menič

**25 rokov** na výkonnosť panelov

**25 rokov** na výrobné chyby panelov























/ Projektová dokumentace

# Stará Turá - Športová hala

IT Solar s.r.o.  
Tehelná 468/21  
90701 Myjava  
Tel: +421 911 505 190  
Mail: igor.tomis@itsolar.sk

**Číslo projektu:** ---  
**Lokalita:** Slovensko / Trenčín  
**Datum:** 11.06.2024

Vytvořeno pomocí aplikace Sunny Design 5.70.1  
© SMA Solar Technology AG 2024

## **/ Obsah**

Přehled projektů .....	3
Fact Sheet .....	4
Vlastní spotřeba (proud) .....	6
Měsíční hodnoty .....	7
Analýza průběhu zátěže .....	8
Posouzení finančního výnosu .....	11
Nezávazný odhad nákladů .....	13
Snímky projektu .....	14
Projekt střechy .....	15



**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín  
**Síťové napětí:** 230V (230V / 400V)

### Přehled systému

**63 x Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. HiE-S430HG(FB) mono (06/2022) (Budova 1: Plocha 1 (Západ))**

Azimut: 81 °, Sklon: 10 °, Způsob montáže: Střecha, Špičkový (peak) výkon: 27,09 kWp

**32 x Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. HiE-S430HG(FB) mono (06/2022) (Budova 1: Plocha 2 (Východ))**

Azimut: -99 °, Sklon: 10 °, Způsob montáže: Střecha, Špičkový (peak) výkon: 13,76 kWp

**12 x Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. HiE-S430HG(FB) mono (06/2022) (Budova 2: Plocha 3 (Jih))**

Azimut: -9 °, Sklon: 10 °, Způsob montáže: Střecha, Špičkový (peak) výkon: 5,16 kWp

**9 x Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. HiE-S430HG(FB) mono (06/2022) (Budova 1: Plocha 4 (Jih))**

Azimut: -9 °, Sklon: 9 °, Způsob montáže: Střecha, Špičkový (peak) výkon: 3,87 kWp

 1 x Sungrow SG40CX-P2

### Údaje návrhu FV systému

Celkový počet FV panelů:	<b>116</b>	Výkonový poměr*:	<b>84,5 %</b>
Špičkový (peak) výkon:	<b>49,88 kWp</b>	Spec. energetický výnos*:	<b>1043 kWh/kWp</b>
Počet FV střídačů:	1	Ztráty ve vedení (v % z FV energie):	---
Jmenovitý AC výkon FV střídačů:	40,00 kW	Nesouměrné zatížení:	<b>0,00 VA</b>
Činný AC výkon:	40,00 kW	Roční spotřeba elektrické energie:	<b>120 MWh</b>
Poměr činného výkonu:	90,2 %	Vlastní spotřeba:	<b>38 906 kWh</b>
Roční energetický výnos*:	<b>52 038 kWh</b>	Podíl vlastní spotřeby:	<b>74,8 %</b>
Vyšší výnos díky systému SMA Shadefix:	<b>53 kWh</b>	Podíl soběstačnosti:	<b>32,4 %</b>
Faktor využití energie:	<b>100 %</b>	Redukce emisí CO <sub>2</sub> po 25 letech:	<b>431 t</b>

\*Důležité: Uvedené hodnoty energetického výnosu jsou odhadované hodnoty. Zjišťují se matematickými metodami. Společnost SMA Solar Technology AG nenese žádnou odpovědnost za reálnou hodnotu energetického výnosu, která se může od zde uvedených hodnot energetického výnosu lišit. Příčinou odchylek mohou být různé vnější okolnosti, např. znečištění FV panelů nebo výkyvy jejich účinnosti.

# Vaše energetická soustava v přehledu

## / Projekt: Stará Turá - Športová hala

IT Solar s.r.o.  
Tehelná 468/21  
90701 Myjava  
Tel: +421 911 505 190  
Mail: igor.tomis@itsolar.sk

**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

**Datum:** 11.06.2024

Vytvořeno pomocí aplikace Sunny Design 5.70.1  
© SMA Solar Technology AG 2024



## / Energetická soustava

### FV systém

#### FV střídač

1 x Sungrow SG40CX-P2

### FV generátory

116 x Hyundai Heavy Industries Co.  
Ltd. HiE-S430HG(FB) mono

### Doplňkové komponenty

#### Energetický management

1 x SUNNY PORTAL powered by  
ennexOS

### Velikost systému

#### FV systém

49,88 kWp

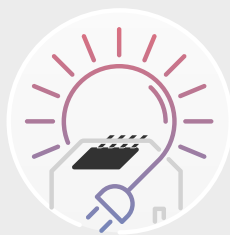


## / Výhody



**0 EUR**

Výkupní cena za dodávku do sítě v prvním roce



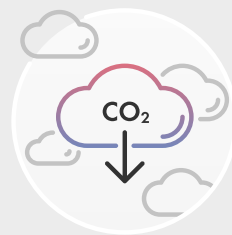
**32,4 %**

Podíl soběstačnosti



**908 EUR**

Uspořené náklady na elektrickou energii měsíčně

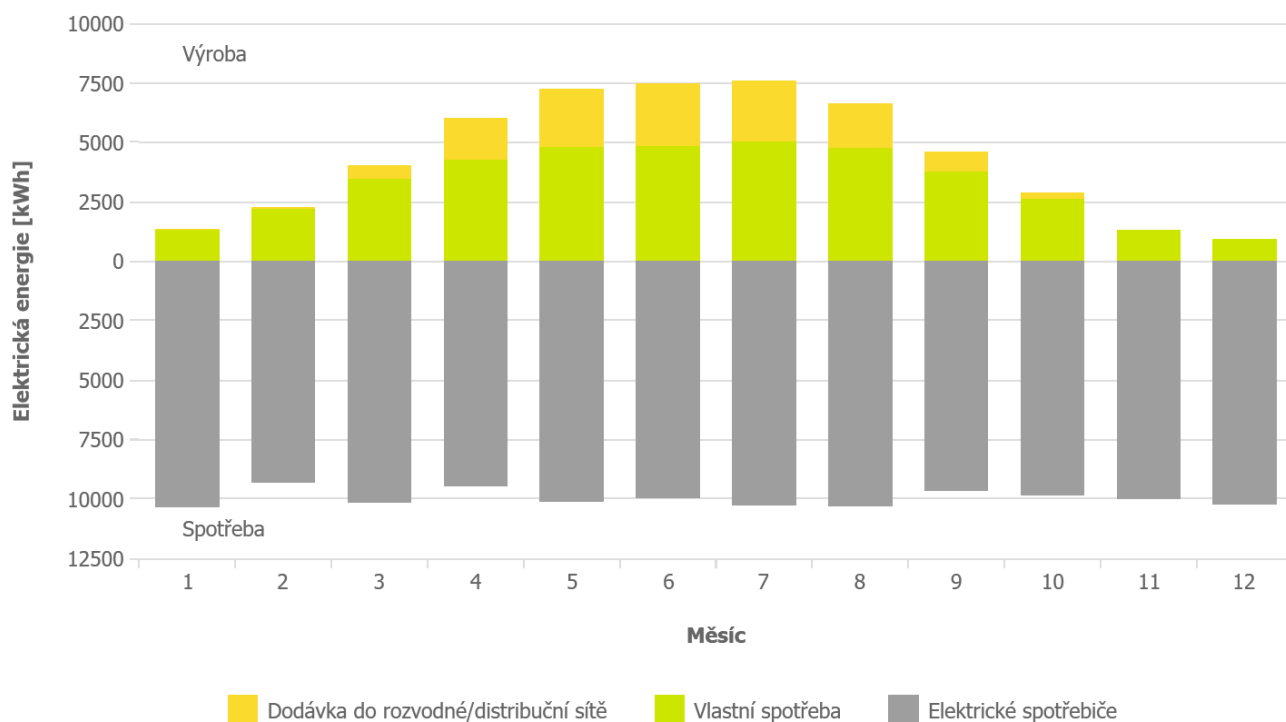


**431 t**

Redukce emisí CO<sub>2</sub> po 25 letech

**Celková úspora po 25 roce/letech: 338 352 EUR**

## / Energetická bilance



# Vlastní spotřeba (proud)

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

## / Výsledek

### Údaje k vlastní spotřebě

Profil spotřeby: **Komerční provozovna (nepřetržitě)**  
Komerční provozovny s nepřetržitě vysokou spotřebou elektrické energie. Příklady: obchody se silným chlazením, garáže, výpočetní centra, čistírny odpadních vod.

Roční spotřeba elektrické energie: **120 MWh**

### Optimalizace vlastní spotřeby

**SMA Data Manager M (EDMM-10)**  
S integrovaným nástrojem System Manager



### Bez optimalizace vlastní spotřeby

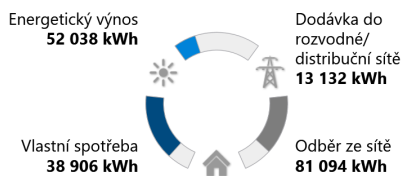
#### Podíl soběstačnosti

32,4 %

#### Podíl vlastní spotřeby

74,8 %

#### Rozvržení FV energie



#### Podrobnosti

Roční spotřeba elektrické energie	<b>120 MWh</b>
Roční energetický výnos	<b>52 038 kWh</b>
Dodávka do rozvodné/distribuční sítě	<b>13 132 kWh</b>
Odběr ze sítě	<b>81 094 kWh</b>
Max. výkon odběru ze sítě	<b>18,27 kW</b>
Vlastní spotřeba	<b>38 906 kWh</b>
Podíl vlastní spotřeby (v % z FV energie)	<b>74,8 %</b>
Podíl soběstačnosti (v % ze spotřeby elektrické energie)	<b>32,4 %</b>

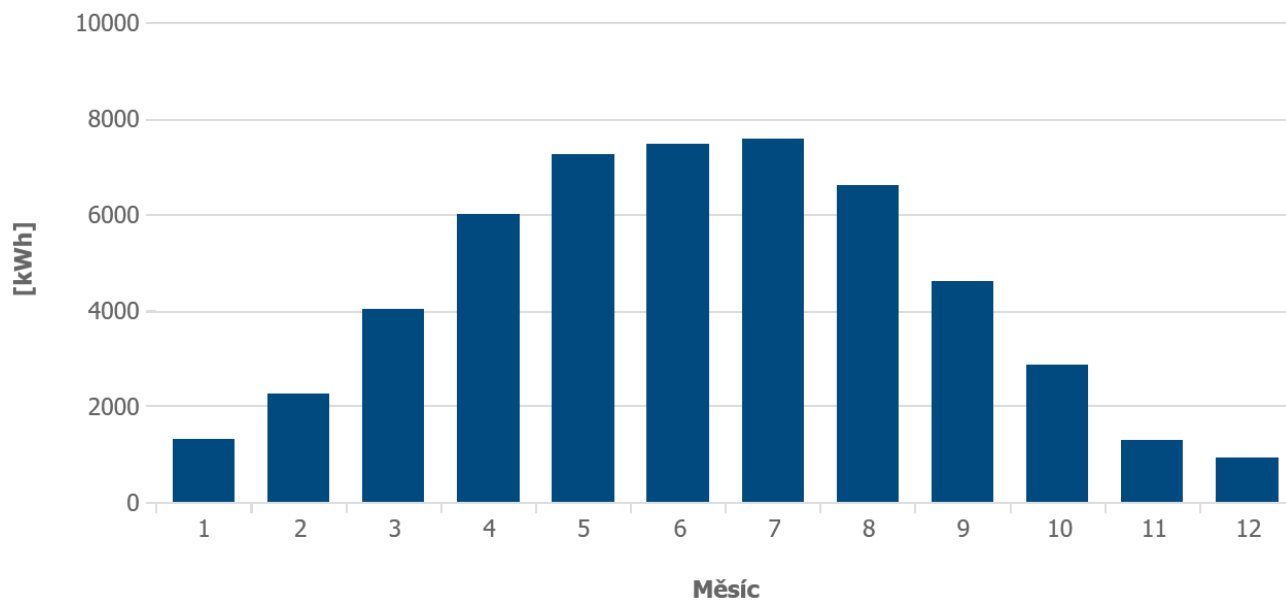


# Měsíční hodnoty

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

## / Energetický výnos



Měsíc	Energetický výnos [kWh]	Vlastní spotřeba [kWh]	Dodávka do rozvodné/distribuční sítě [kWh]	Odběr ze sítě [kWh]
1	1314 (2,5 %)	1305	9	9067
2	2259 (4,3 %)	2183	77	7146
3	4008 (7,7 %)	3415	593	6752
4	5990 (11,5 %)	4222	1767	5269
5	7231 (13,9 %)	4783	2448	5356
6	7452 (14,3 %)	4790	2662	5200
7	7561 (14,5 %)	4995	2565	5303
8	6600 (12,7 %)	4743	1856	5611
9	4594 (8,8 %)	3718	876	5976
10	2844 (5,5 %)	2576	268	7297
11	1276 (2,5 %)	1269	7	8755
12	911 (1,7 %)	907	4	9361

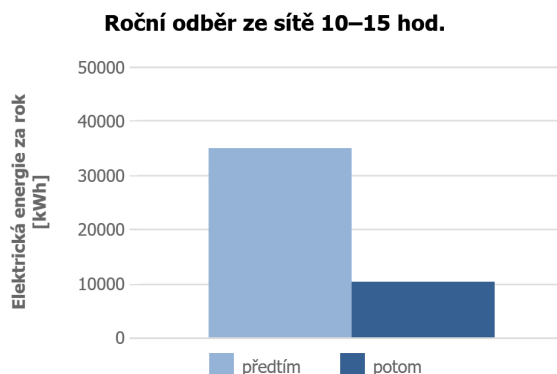
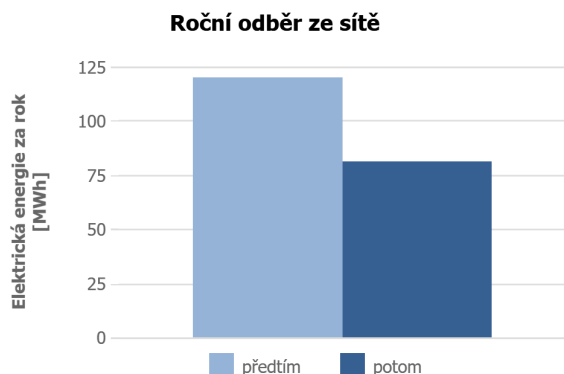
# Analýza průběhu zátěže

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

## / Odběr ze sítě

Zobrazena je elektrická energie odebraná z distribuční sítě za rok.

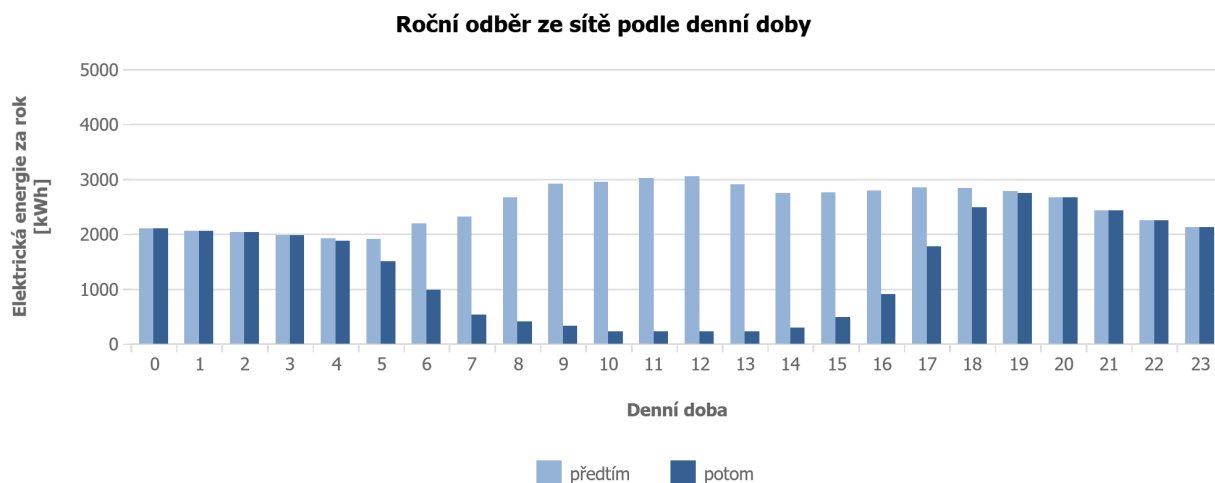


	Roční odběr ze sítě
předtím	120 MWh
potom	81 094 kWh

	Roční odběr ze sítě 10–15 hod.
předtím	34 985 kWh
potom	10 319 kWh

## / Odběr ze sítě / denní doba

Zobrazena je elektrická energie odebraná z distribuční sítě podle denní doby.

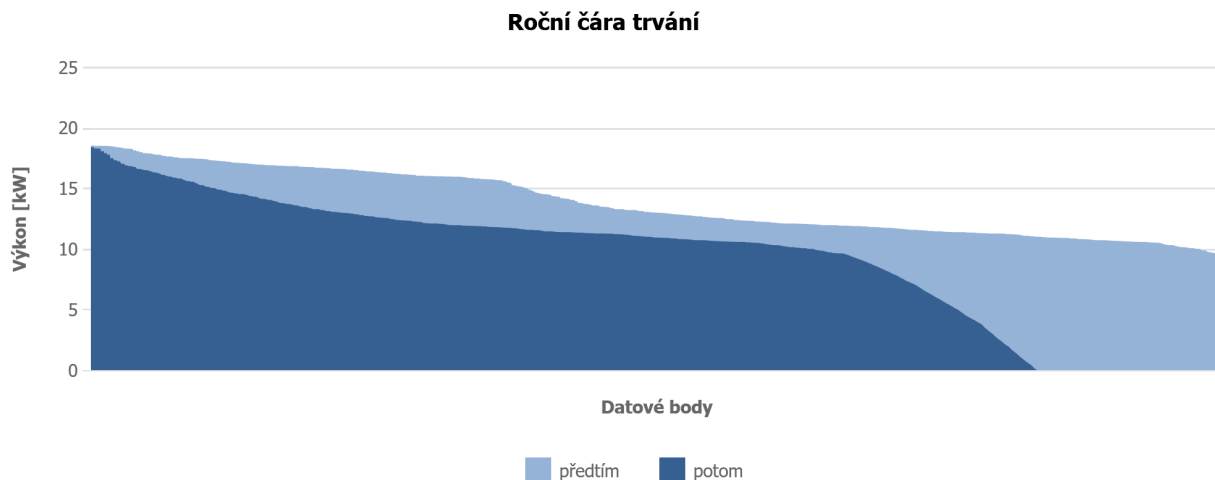


	Roční odběr ze sítě
předtím	120 MWh
potom	81 094 kWh

	duben - září
předtím	59 967 kWh
potom	32 715 kWh

## / Roční čára trvání

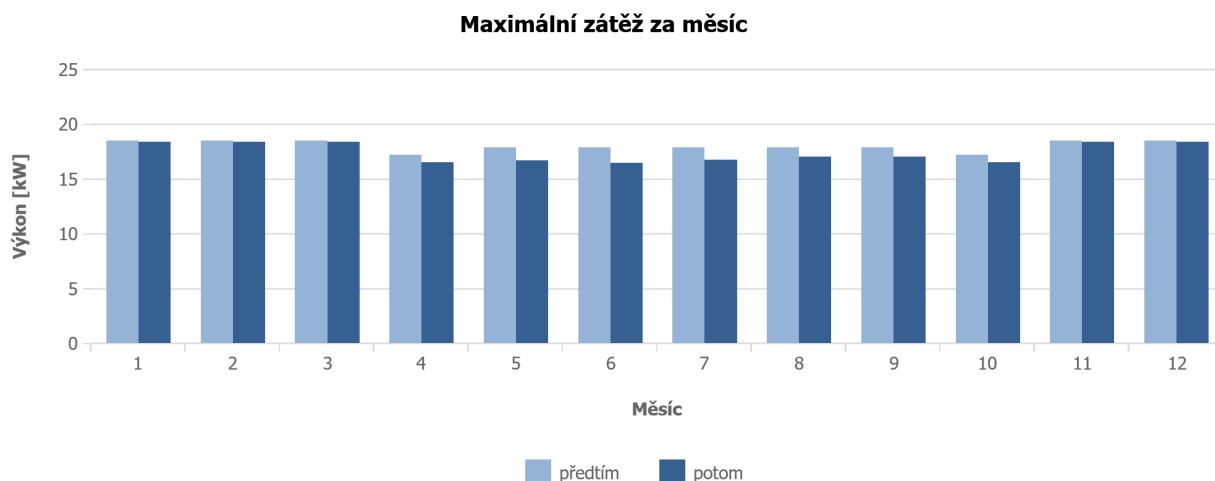
Graf ukazuje výkon odebraný z distribuční sítě jako roční čáru trvání (charakteristickou křivku průběhu zátěže). Hodnoty výkonu v průběhu roku jsou zde řazeny podle velikosti. Graf poskytuje především informace o četnosti maximální zátěže, minimální zátěže a základní zátěže.



	předtím	potom
Hodnoty výkonu nad mezi zátěže	---	--- (---)
Maximální výkon	18,416 kW	18,273 kW
Odběr ze sítě nad mezi zátěže	---	---
Odběr ze sítě celkem	120 MWh	81 094 kWh

## / Maximální zátěž

Zobrazen je maximální výkon odebraný z distribuční sítě za měsíc, takzvaná maximální zátěž. Tato maximální zátěž se u některých tarifů za odběr elektrické energie ze sítě používá jako měsíční fakturační výkon.

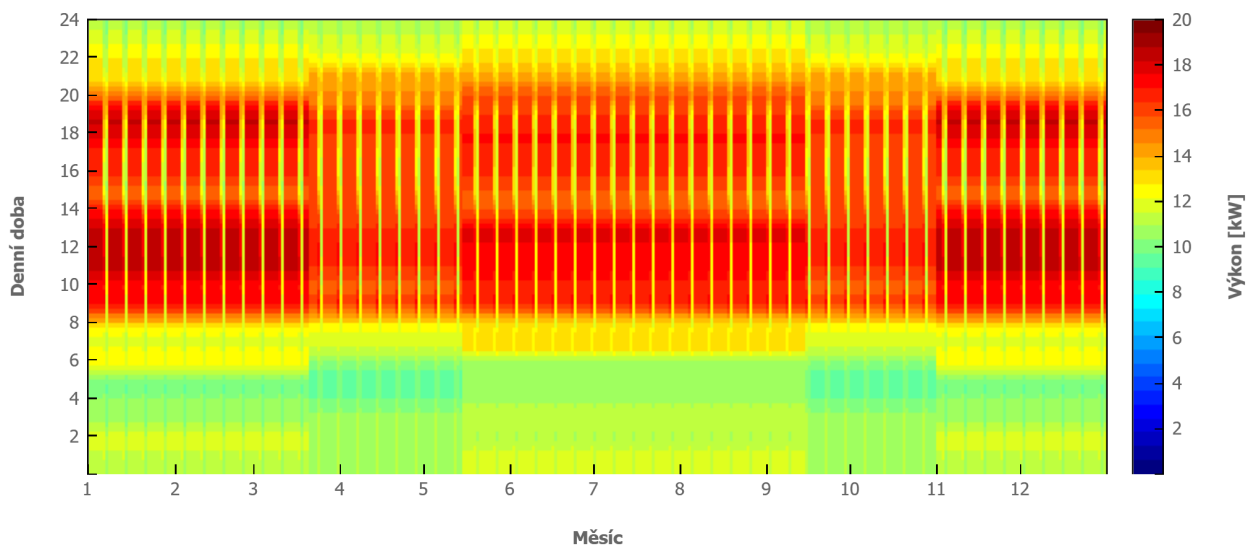




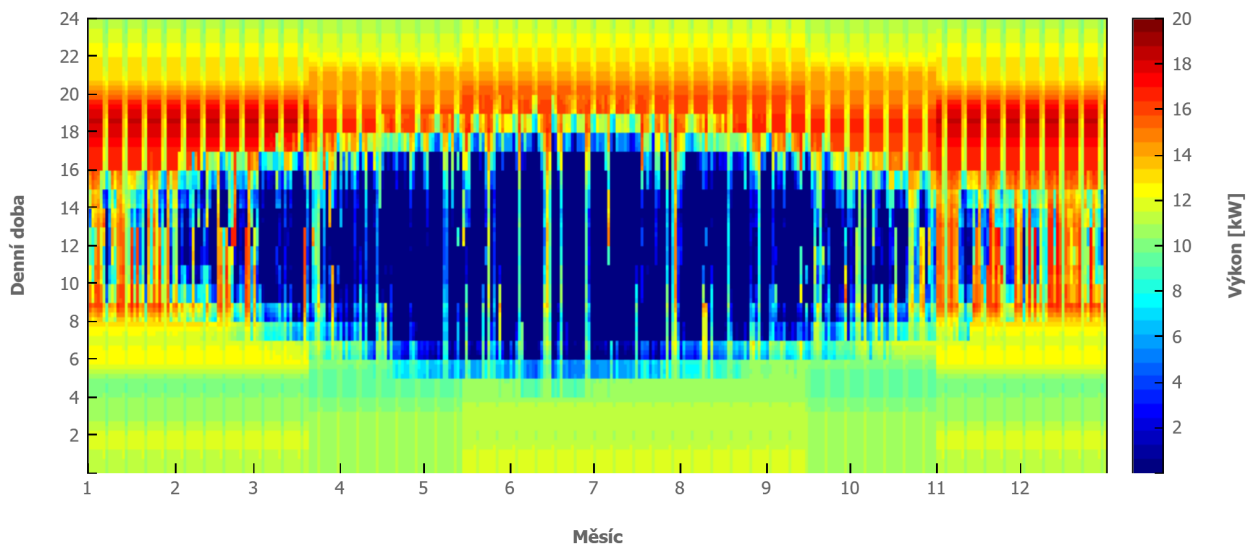
# / Mapa výkonu / průběh zátěže

V této teplotní mapě (tzv. Heatmap) se zobrazují hodnoty výkonu v průběhu roku v závislosti na denní době (svisle) a datu (vodorovně).

**Průběh zátěže (předtím)**



**Průběh zátěže (potom)**



Uvedené výsledky jsou odhadované hodnoty. Pro jejich zjištění se používají matematické výpočty. Společnost SMA Solar Technology AG nepřebírá žádnou odpovědnost za skutečnou vlastní spotřebu, která se může lišit od zde uvedených hodnot. Možná vlastní spotřeba výrazně závisí na individuálním chování při spotřebě elektrické energie, které se může lišit od profilu spotřeby použitého ve výpočtu.

# Posouzení finančního výnosu

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

## / Roční náklady na elektrickou energii

Bez FV systému v 1. roce

**33 600 EUR**

Bez FV systému za 25 rok(y)/let

**68 302 EUR**

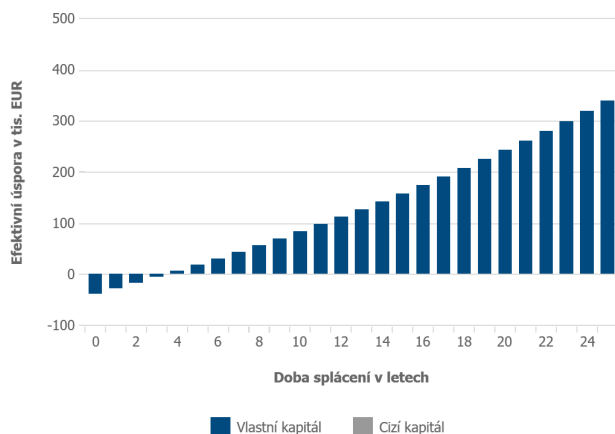
S FV systémem v 1. roce

**22 706 EUR**

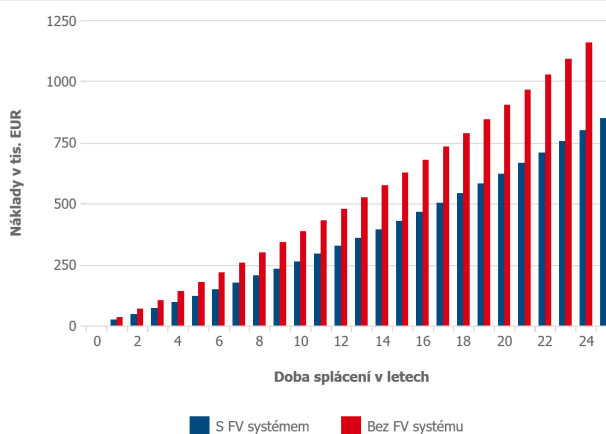
## / Podrobnosti

Uspořené náklady na elektrickou energii v prvním roce	<b>10 894 EUR</b>
Celková úspora po 25 roce/letech	<b>338 352 EUR</b>
Uspořené náklady na elektrickou energii po 25 roce (letech)	<b>377 890 EUR</b>
Výkupní cena po 25 roce/letech	<b>0 EUR</b>
Očekávaná doba amortizace	<b>3,5 a</b>
Náklady na získávání elektrické energie po dobu 25 let	<b>0,032 EUR/kWh</b>
Roční výnos (IRR)	<b>30,10 %</b>
Celková investice	<b>39 537,50 EUR</b>

### Kumulovaná úspora



### Porovnání kumulovaných nákladů na elektrickou energii



# Posouzení finančního výnosu

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

## / **Financování**

Měna je **EUR**.

Podíl vlastního kapitálu činí **100 %**

Podíl cizího kapitálu činí **0 %**

Částka z podpůrného programu činí **0,00 EUR**

Míra inflace činí **0,00 %**

Období pro posuzování finančního výnosu činí **25 roky(ů)**

## / **Náklady na odběr elektrické energie ze sítě a výkupní cena za dodávku do sítě**

Cena za odběr elektrické energie ze sítě činí **0,28000 EUR/kWh**

Základní cena činí **0,00 EUR/Měsíc**.

Nejsou zohledňovány speciální ceny.

Roční míra zdražování elektrické energie činí **3,0 %**

Výkupní cena za dodávku do sítě činí **0,00000 EUR/kWh**

Doba platnosti výkupní ceny za dodávku do sítě činí **25 roky(ů)**

Srážka nebo výkupní cena při vlastní spotřebě činí **0,00000 EUR/kWh**

Prodejní cena po uplynutí období garantované výkupní ceny činí **0,00000 EUR/kWh**.



# Nezávazný odhad nákladů

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

## Náklady projektu

**Celková investice** **39 537,50 EUR**

## Fixní náklady

Roční fixní náklady (v % investičních nákladů) 0,00 % investičních nákladů 0,00 EUR

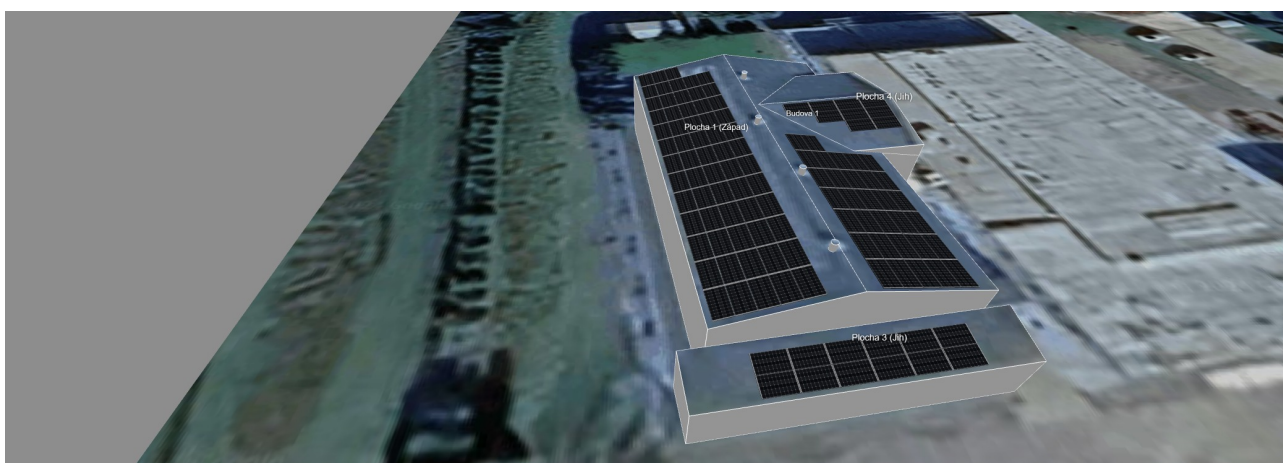
# Snímky projektu

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín



**Projekt střechy 1**

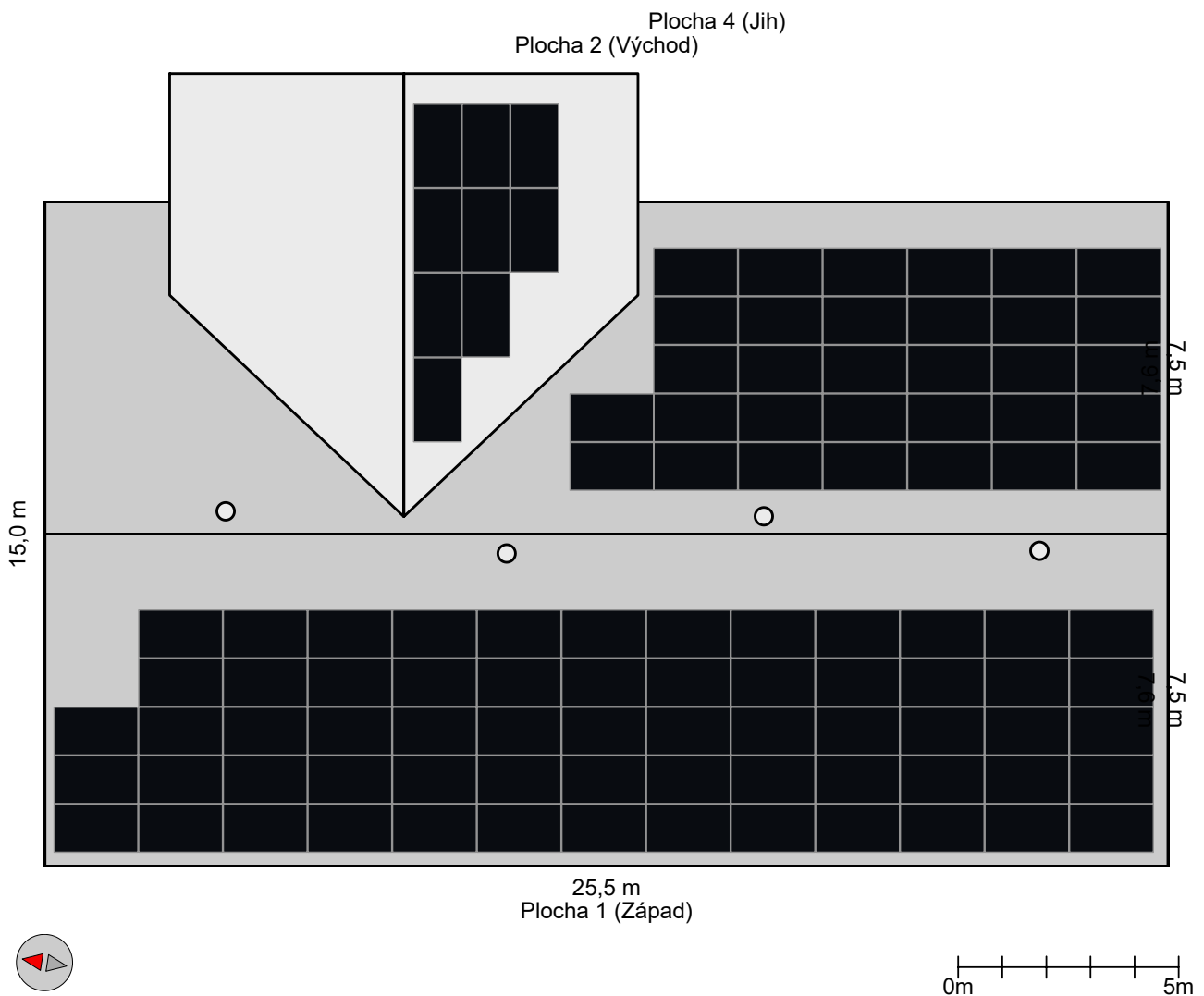


**Projekt střechy 2**

# Projekt střechy - Dílčí projekt 1 - Budova 1

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín

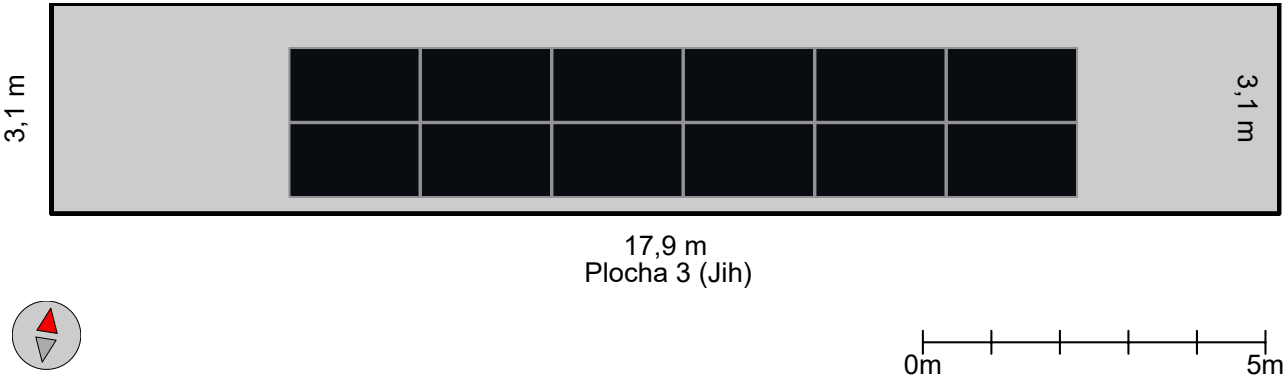




# Projekt střechy - Dílčí projekt 1 - Budova 2

**Projekt:** Stará Turá - Športová hala  
**Číslo projektu:** ---

**Lokalita:** Slovensko / Trenčín



# SOLÁRNY MODUL HYUNDAI

## SÉRIA HG | G12 PERC Shingled

HiE-S420HG(FB) | HiE-S425HG(FB) | HiE-S430HG(FB)

HiE-S435HG(FB) | HiE-S440HG(FB) | HiE-S445HG(FB)



Šindľová  
Technológia



Pre domáce a komerčné  
inštalácie



Viac energie  
pri slabom osvetlení



G12 PERC Shingled

G12 PERC Šindľová technológia poskytuje ultra vysokú účinnosť s lepším výkonom pri nízkom ožiarení. Maximalizuje inštalačnú kapacitu v obmedzenom priestore.



Anti-LID / PID

LID (svetlom indukovaná degradácia) aj PID (potenciálna degradácia indukovaná) sú striktné eliminované, aby sa zabezpečil vyšší skutočný výnos počas životnosti.



Mechanická pevnosť

Tvrdené sklo a zosilnený dizajn rámu odolávajú náročným poveternostným podmienkam, ako je silné sneženie a silný vietor.



Spoľahlivá záruka

Globálna značka so silnou finančnou silou poskytuje spoľahlivú 25-ročnú záruku. (Iba Austrália a Európa)



Odolné voči korózii

Prešli rôznymi testami v drsných podmienkach prostredia, ako je amoniak a solná hmla



Testovacie laboratóriá UL / VDE

Výskumné a vývojové centrum Hyundai je akreditovaným skúšobným laboratóriom UL aj VDE.

### Záručné ustanovenia Hyundai



- 25-ročná záruka na produkt
- Na materiál a spracovanie
- Iba Austrália a Európa



- 25-ročná záruka na výkon
- Počiatočný rok: 98,0 %
- Lineárna záruka po druhom roku: s 0,55 % ročnou degradáciou, 84,80 % je garantovaných až na 25 rokov

### O Hyundai Energy Solutions

Hyundai Heavy Industries Group, založená v roku 1972, je jedným z najdôveryhodnejších mien v sektore ťažkého priemyslu a patrí do rebríčka Fortune 500. Ako globálny líder a inovátor sa Hyundai Heavy Industries zaviazal vybudovať prostriedky pre budúci rast rozsiahlymi investíciami v oblasti obnoviteľnej energie.

Hyundai Energy Solutions, ako hlavný energetický obchodný subjekt HHI, je hrdý na to, že poskytuje vysokokvalitné fotovoltaické produkty viac ako 3 000 zákazníkom na celom svete.

### Certifikácia



## Elektrické charakteristiky

		Monokrystalický modul (HiE-S_HG(FB))					
		445	440	435	430	425	420
Nominálny výkon (Pmpp)	W	445	440	435	430	425	420
Napätie otvoreného obvodu (Voc)	V	43.8	43.7	43.6	43,5	43,4	43.3
Skratové napätie (Isc)	A	13.01	12,90	12,79	12,68	12,56	12.46
Napätie pri Pmax (Vmpp)	V	36.4	36.3	36.2	36.1	36,0	35.9
Prúd pri Pmax (Impp)	A	12.23	12.13	12.02	11,92	11,81	11,71
Účinnosť modulu	%	21.4	21.1	20.9	20.7	20.4	20.2
Typ bunky	-	PERC monokrystalický kremík šindľový					
Maximálne napätie systému	V	1 500					
Teplotný súčiniteľ Pmax	%/°C	-0,34					
Teplotný koeficient Voc %/°C		-0,27					
Teplotný koeficient Isc %/°C		0,04					

\*Všetky údaje v STC (Štandardné testovacie podmienky). Vyššie uvedené údaje sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

\*Tolerancia Pmax:0→+5W.

\* Výkonnosťná odchýlka Voc [V], Isc [A], Vm[V] a Im[A]: ± 3 %.

## Mechanické vlastnosti

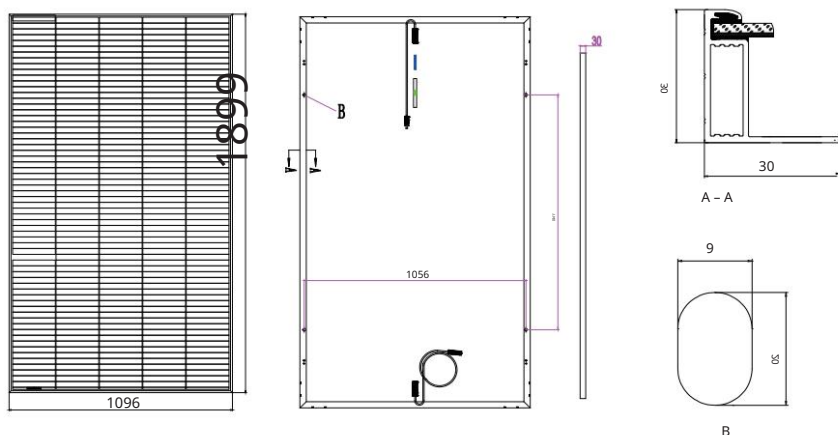
Rozmery	1 899 × 1 096 × 30 mm (D × Š × V)		
Hmotnosť	21,8 kg		
Solárne bunky	320 článkov, PERC monokrystalický šindel (210 × 210 mm)		
Výstupné káble	4 mm <sup>2</sup> , + 500 mm/-1100 mm (vertikálne), +220 mm/-180 mm (horizontálne)	Konektor	Stäbly: MC4-Evo2
Spojovacia skrinka	IP68, TUV&UL, dve diódy		
Stavebníctvo	Predné sklo: Tvrdené sklo, 3,2 mm Zapúzdrenie: EVA (etylén-Vinyl-acetát)		
Rám	Eloxovaný hliník		

## Bezpečnostná príručka inštalácie

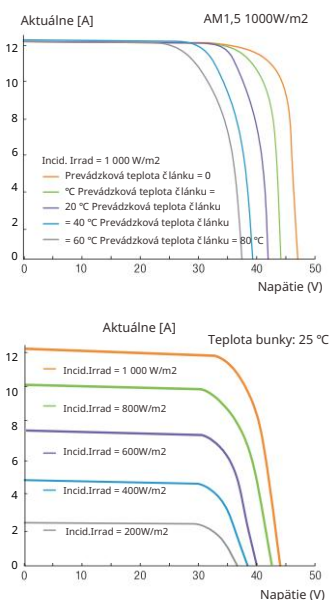
- Inštalovať alebo vykonávať údržbu môže iba kvalifikovaný personál.
- Dávajte pozor na nebezpečné vysoké jednosmerné napätie.
- Nepoškodzujte ani nepoškriabte zadný povrch modulu.
- Nemanipulujte s modulmi a neinštalujte ich, keď sú mokré.

Nominálna prevádzka	42,3 °C (± 2 °C)
Teplota buniek	
Prevádzková teplota	-40 ~ 85 °C
Maximálne	
Systémové napätie	1 500 / 1 000 DC (IEC)
Hodnotenie sériovej poistky [A]	25
Maximálne	Predná 5 400 Pa
Kapacita povrchového zaťaženia	Vzadu 2 400 Pa

## Schéma modulu (jednotka: mm)



## IV krivky



Vyrobené v Číne

IT SOLAR

HYUNDAI  
ENERGY SOLUTIONSPredaj a marketing  
sales@hyundai-es.co.kr

Dátum tlače: 01/2024

# SG36/40/50CX-P2

Multi-MPPT String Inverter for 1000 Vdc System

Preliminary



## HIGH YIELD

- DC 15A current input, compatible with over 500W+ PV module
- Dynamic shading optimization mode
- Built-in PID recovery function

## SMART O&M

- Key component diagnosis and protection
- Smart IV Curve Diagnosis
- Grid fault record function, easy for remote O&M

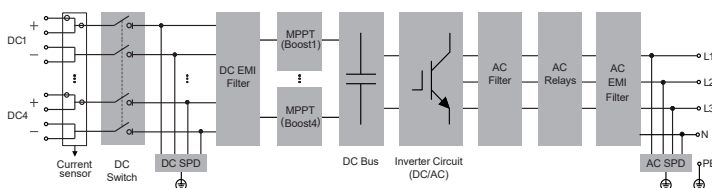
## LOWER INVESTMENT

- Easy to handle thanks to 34% weight reduced
- Plug and Play with Buckle Design

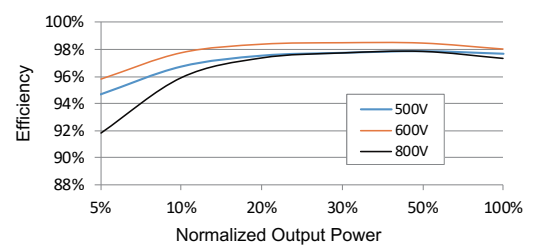
## PROVEN SAFETY

- IP66 protection and C5 Anti-corrosion
- DC Type I+II SPD, AC Type II SPD
- Support AFCI 2.0 function

## CIRCUIT DIAGRAM



## EFFICIENCY CURVE (SG50CX-P2)





Type designation	SG36CX-P2	SG40CX-P2	SG50CX-P2
<b>Input (DC)</b>			
Recommended max. PV input power	50.4 kWp	56 kWp	70 kWp
Max. PV input voltage	1100 V		
Min. PV input voltage / Startup input voltage	160 V / 200 V		
Rated PV input voltage	600 V		
MPP voltage range	160 V - 1000 V		
No. of independent MPP inputs	4		
No. of PV strings per MPPT	2		
Max. PV input current	120 A (30 A * 4)		
Max. DC short-circuit current	160 A (40 A * 4)		
Max. current for DC connector	20A		
<b>Output (AC)</b>			
Rated AC output power	36 kVA	40 kVA	50 kVA
Max. AC output apparent power	40 kVA	44 kVA	55 kVA
Max. AC output current	60.2 A	66.9 A	83.6 A
Rated AC output current(at 230V)	52.17 A	58 A	72.5 A
Rated AC voltage	3 / N / PE, 220 / 380 V, 230 / 400 V		
AC voltage range	312 - 480 V		
Rated grid frequency	50 Hz / 60 Hz		
Grid frequency range	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz		
Harmonic (THD)	< 3 % (at rated power)		
Power factor at rated power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging		
Feed-in phases / connection phases	3 / 3-N-PE		
<b>Efficiency</b>			
Max. efficiency / European efficiencyEuro. Efficiency	98.5% / 98.3%		
<b>Protection</b>			
Grid monitoring	Yes		
DC reverse connection protection	Yes		
AC short-circuit protection	Yes		
Leakage current protection	Yes		
Surge protection	DC Type I+II / AC Type II		
Ground fault monitoring	Yes		
DC switch	Yes		
PV String current monitoring	Yes		
Arc fault circuit interrupter (AFCI)	Yes		
PID recovery function	Yes		
<b>General Data</b>			
Dimensions (W*H*D)	645*575*245 mm		
Mounting Method	Wall-mounting bracket		
Weight	40 kg	40 kg	41 kg
Topology	Transformerless		
Degree of protection	IP66		
Corrosion	C5		
Night power consumption	< 5W		
Operating ambient temperature range	-30 to 60 °C		
Allowable relative humidity range (non-condensing)	0 – 100 %		
Cooling method	Smart forced air cooling		
Max. operating altitude	4000 m		
Display	LED, Bluetooth+APP		
Communication	RS485 / Optional: WLAN, Ethernet		
DC connection type	EVO2 (Max. 6 mm <sup>2</sup> )		
AC connection type	OT terminal (16~35 mm <sup>2</sup> )	OT or DT terminal (35~50 mm <sup>2</sup> )	
AC Cable specification	Outside diameter 18~38mm		
Grid Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, VDE-AR-N 4105:2018, IEC 61000-6-3, EN 50549-1, CEI 0-21 2019, CEI0-16 2019, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2019, UTE C15-712-1:2013, UNE 206007-1/RD 1699, UNE 217002, C99		
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control		



## Zmluva o dielo

uzatvorená podľa ustanovenia §536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb.

Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov

(ďalej len „Zmluva“)

### Objednávateľ:

Obchodné meno: **Mestský športový areál Stará Turá s.r.o.**  
Sídlo: Športová 503, 916 01 Stará Turá  
IČO: 34147811  
IČ DPH: SK2020538586  
DIČ: 2020538586  
Zápis v: Obchodný register Okresného súdu Trenčín, oddiel: Sro, vložka č. 14410/R  
Štatutárny orgán: Ing. Miroslav Nerád - konateľ

IBAN:

Tel.: +421903285305

E-mail: nerad@eur-med.sk

(ďalej ako „Objednávateľ“)

a

### Zhotoviteľ:

Obchodné meno: **IT Solar s. r. o.**  
Sídlo: Tehelná 468/21, 907 01 Myjava  
IČO: 46 534 741  
IČ DPH: SK2023442234  
DIČ: 2023442234  
Zápis v: Obchodný register Okresný súd Trenčín, odd: Sro, vložka č.: 25747/R  
Štatutárny orgán: Ing. Igor Tomiš  
IBAN: SK79 7500 0000 0040 2794 5934  
Tel.: +421 911 505 190  
E-mail: igor.tomis@itsolar.sk

(ďalej ako „Zhotoviteľ“)

(Objednávateľ a Zhotoviteľ ďalej spoločne aj ako „Zmluvné strany“)

## Článok I.

### Predmet zmluvy

1. Predmetom tejto Zmluvy je záväzok Zhotoviteľa vykonať vo vlastnom mene, na vlastnú zodpovednosť a na vlastné nebezpečenstvo pre Objednávateľa **inštaláciu:**

**Fotovoltické zariadenie s výkonom 49,88 kWp, pozostávajúca z hlavných komponentov: 116 ks fotovoltických panelov Hyundai Solar, HiE-S430HG(FB) a meniča Sungrow SG40CX-P2. Fotovoltická elektrárňa bude zhotovená na streche budovy s orientačným číslom 29, parcela číslo 172/10 na liste vlastníctva číslo 6015 na adrese Športová 29, 916 01 Stará Turá a bude pripojená do distribučnej sústavy v režime lokálneho zdroja.**

a

to všetko v súlade s cenovou ponukou (PON-24-014), ktorá tvorí Prílohu č.1 tejto Zmluvy (ďalej len „**Cenová ponuka**“)

(ďalej len „**Predmet zmluvy**“ alebo „**Dielo**“).

2. Všetky zmeny rozsahu prác musia byť vopred odsúhlasené.
3. Objednávateľ sa zaväzuje prevziať Predmet zmluvy a zaplatiť cenu za vykonanie Predmetu zmluvy riadne a včas Zhotoviteľovi za podmienok dohodnutých v tejto Zmluve.

## Článok II.

### Miesto plnenia Predmetu zmluvy

1. Miestom plnenia Predmetu zmluvy je budova s orientačným číslom 29 na pozemku **parc.č. 172/10** na adrese **Športová 29, 916 01 Stará Turá** (ďalej aj ako „**Stavenisko**“).

## Článok III.

### Termín zhotovenia Predmetu zmluvy

1. Dňom prevzatia Staveniska a začatia prác na Predmete zmluvy (ďalej len „**Termín zahájenia prác**“) sa berie deň splnenia nasledovných podmienok:
  - vydanie stavebného povolenia alebo ohlásenia drobnej stavby,
  - podpísanie zmluvy „Zmluva o pripojení výrobného zariadenia do distribučnej sústavy spoločnosti Západoslovenská distribučná, a.s.“
2. Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť Predmet zmluvy a odovzdať ho Objednávateľovi najneskôr do 150 kalendárnych dní odo dňa Termínu zahájenia prác (ďalej len „**Termín ukončenia diela**“).
3. Zhotoviteľ má právo na skrátenie termínu ukončenia diela. Taktiež má zhotoviteľ právo na predĺženie termínu ukončenia diela a to výlučne:
  - a) z dôvodu zásahu vyššej moci,
  - b) z dôvodu výlučne na strane Objednávateľa, ktorým sa rozumie neposkytnutie spolupôsobenia Objednávateľa podľa tejto Zmluvy a to po dobu trvania neposkytnutia spolupôsobenia Objednávateľa.
4. Za zásahy vyššej moci sa považujú také okolnosti, ktoré vznikli po podpise tejto Zmluvy v dôsledku zo strany Zmluvných strán nepredvídaných, nepredvídateľných a neodvrátiteľných udalostí mimoriadneho charakteru, prírodné a podobné katastrofy, pandémie, výluky a štrajky, oneskorenie na strane distribučnej služby a obchodníka s elektrickou energiou vojna. Rovnako sa za zásah vyššej moci považujú aj nepriaznivé klimatické podmienky, ktoré neumožňujú Zhotoviteľovi dodržať technologické postupy pri práve prebiehajúcich prácach, z čoho by následne mohlo vyplývať nekvalitné plnenie. V prípade vyššej moci sú Zmluvné strany povinné informovať sa elektronickou poštou v priebehu **3 dní** od vzniku a zániku vyššej moci a tiež ich následne bezodkladne, najneskôr do **3 dní**, písomne potvrdiť a hodnoverne preukázať. V prípade nedodržania tejto povinnosti nemajú Zmluvné strany právo odvolávať sa na vyššiu moc.

## Článok IV.

### Cena za vykonanie Predmetu zmluvy

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že vykoná Predmet zmluvy podľa tejto Zmluvy za cenu špecifikovanú v bode 2 tohto článku Zmluvy.
2. Cena za vykonanie Predmetu zmluvy je stanovená dohodou Zmluvných strán **v celkovej výške 39537,50 EUR bez DPH** slovom **tridsaťdeväťtisícpäťstotridsaťsedem EUR a 50 centov** v zmysle Cenovej ponuky. Táto suma pozostáva z dvoch platieb, ktoré budú objednávateľovi účtované nasledovným spôsobom:
  - a) **Prvú časť ceny vo výške 23722,50 EUR** slovom **dvadsaťtritisíc sedemstodvadsaťdva EUR a 50 centov** uhradí objednávateľ zhotoviteľovi na základe zálohovej faktúry, ktorú odovzdá zhotoviteľ objednávateľovi pri podpise tejto zmluvy a v deň podpisu zmluvy.

- b) **Druhú časť ceny vo výške 15815,00 EUR** slovom **pätnásťtisícosemstopätnásť EUR** uhradí objednávateľ zhotoviteľovi na základe konečnej faktúry so splatnosťou 14 dní, ktorú odovzdá zhotoviteľ objednávateľovi po inštalácii a odovzdaní revízie a projektovej dokumentácie a otestovaní zariadenia.
- Objednávateľ zabezpečí elektrickú energiu (primeraným rozmiestnením rozvádzačov, osvetlenie pracoviska (v prípade práce v neskorých hodinách a v noci), vodovodnú prípojku, prístup k sociálnemu zariadeniu.
  - Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ zabezpečí pre Zhotoviteľa možnosť napojenia na odber elektrickej energie, resp. iných médií potrebných na vykonanie Predmetu zmluvy a prístup k zariadeniam potrebným na vykonanie Predmetu zmluvy a to bezodplatne.
  - Cenu za vykonanie Predmetu zmluvy možno zmeniť len v prípade, že sa počas realizácie Predmetu zmluvy zmení rozsah dodávky Predmetu zmluvy. Zmena Ceny za vykonanie Predmetu zmluvy musí byť prerokovaná oboma Zmluvnými stranami a písomne odsúhlasená pred zahájením realizácie zmeneného rozsahu Predmetu zmluvy. Takáto zmena Ceny za vykonanie Predmetu zmluvy musí byť písomne odsúhlasená vo forme písomného a očíslovaného dodatku k tejto Zmluve.

## **Článok V.**

### **Zhotovenie Predmetu zmluvy**

- Zhotoviteľ je povinný vyhotoviť Predmet zmluvy v súlade so zákonmi, vyhláškami, opatreniami, smernicami a inými predpismi platnými v Slovenskej republike a za podmienok stanovených v tejto Zmluve.
- Objednávateľ týmto Zhotoviteľovi vyhlasuje, že:
  - je riadne a platne založenou spoločnosťou podľa práva domovského štátu;
  - je platobne schopný a nemá záväzky ktoré by ohrozovali plnenie záväzkov vyplývajúcich zo Zmluvy;
  - do dňa uzavretia Zmluvy nebol podaný návrh na vyhlásenie konkurzu na jeho majetok;
  - do dňa uzavretia Zmluvy nebola povolená reštrukturalizácia, nevykonáva činnosť pod dozorom správcu alebo podobnej osoby v prospech veriteľov a ani nemá vedomosť o existencii nesplatených záväzkov, pre ktoré by mohol byť podaný návrh na vyhlásenie konkurzu na jeho majetok alebo povolená reštrukturalizácia;
  - do dňa uzavretia Zmluvy nebolo rozhodnuté o jeho zrušení, či už s likvidáciou alebo bez likvidácie, ani nemá vedomosť o tom, že by mohol byť zrušený;
  - osoby podpisujúce Zmluvu sú oprávnené za neho podpisovať;
  - plnením Zmluvy nebude porušený žiadny jeho záväzok;
  - dodávka a prevádzka Diela, resp. jej častí neporušuje žiadne práva tretej osoby, vrátane duševných a priemyselných práv.
- Objednávateľ vyhlasuje, že jeho vyhlásenia uvedené v bode 2 tohto článku Zmluvy sú úplné a pravdivé. Objednávateľ sa ďalej zaväzuje Zhotoviteľovi písomne oznámiť bez zbytočného odkladu akúkoľvek zmenu skutočností vyhlásených v bode 2 tohto článku Zmluvy.

## **Článok VI.**

### **Práva a povinnosti Zmluvných strán**

- Objednávateľ sa zaväzuje umožniť prístup pre Zhotoviteľa na miesto realizácie Predmetu zmluvy.
- Objednávateľ je povinný v dostatočnom časovom predstihu oboznámiť Zhotoviteľa so všetkými známymi okolnosťami, ktoré by mohli mať vplyv na podmienky vykonávania prác súvisiacich s realizáciou Predmetu zmluvy, oboznámiť ho s vlastnosťami Staveniska a so všetkými viazanosťami, ktoré sa vzťahujú na Stavenisko (prístup, zdroj energie a jeho napojenie a pod.).

## **Článok VII.**

### **Odobzdanie a prevzatie Predmetu zmluvy**

- Odobzdaním Predmetu zmluvy Zhotoviteľom a jeho prevzatím Objednávateľom sa rozumie podpis protokolu o odobzdaní a prevzatí Diela zodpovednými a oprávnenými zástupcami oboch Zmluvných strán o úspešnom odobzdaní a prevzatí Predmetu zmluvy.



2. O protokolárnom odovzdaní a prevzatí hotového Predmetu zmluvy spíše Zhotoviteľ protokol o odovzdaní a prevzatí Predmetu zmluvy v **jednom rovnopise**, z ktorého po jednom **vyhotovení** dostane každá Zmluvná strana.

## Článok VIII.

### Zánik zmluvy

1. Objednávateľ môže odstúpiť alebo čiastočne odstúpiť od tejto Zmluvy z nasledovných dôvodov na strane zhotoviteľa, ktoré sa považujú za podstatné porušenie tejto zmluvy:
  - a) ak je Zhotoviteľ je v omeškaní s plnením termínov podľa Časového harmonogramu ale s Termínom ukončenia prác podľa článku IV. bod 1 tejto Zmluvy,
  - b) ak zhotoviteľ neodôvodnene neprevzal Stavenisko alebo sa omeškáva s nástupom na Stavenisko a s Termínom zahájenia prác na Predmete zmluvy podľa článku IV. bod 1 tejto Zmluvy,
  - c) ak bol na majetok Zhotoviteľa vyhlásený konkurz alebo ak bol podaný návrh na vyhlásenie konkurzu alebo ak sa voči Zhotoviteľovi vedie exekučné konanie alebo ak je Zhotoviteľ v likvidácii.
2. Z iných dôvodov ako je uvedené v písm. a) až písm. c) tohto bodu Zmluvy je Objednávateľ oprávnený od Zmluvy odstúpiť iba spôsobom ako pri nepodstatnom porušení zmluvy podľa ustanovení zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Obchodný zákonník**“).
3. Zhotoviteľ môže odstúpiť od Zmluvy iba v prípade meškania úhrady ceny jeho výkonov z dôvodov na strane Objednávateľa o viac ako **20 dní** po lehote splatnosti. Zhotoviteľ má právo na náhradu škody a nákladov spôsobených odstúpením od zmluvy, ktoré si uplatní bez zbytočného odkladu. Pre vylúčenie pochybností platí, že odstúpenie od Zmluvy podľa tohto bodu Zmluvy je Zhotoviteľ oprávnený realizovať spôsobom ako pri nepodstatnom porušení zmluvy podľa ustanovení Obchodného zákonníka.
4. Zmluva môže zaniknúť aj na základe vzájomnej písomnej dohody Zmluvných strán.
5. V prípade zániku Zmluvy Zhotoviteľ bezodkladne, najneskôr však do **15 dní** opustí a vyprázdni Stavenisko podľa tejto Zmluvy.
6. Odstúpenie od Zmluvy písomne oznámi odstupujúca Zmluvná strana druhej Zmluvnej strane doporučeným listom, ak tá v predtým stanovenej lehote nevykonala nápravu.
7. Účinky odstúpenia nastávajú dňom doručenia oznámenia o odstúpení druhej Zmluvnej strane.
8. Ak dôjde k účinnému odstúpeniu od Zmluvy, Zhotoviteľ zašle Objednávateľovi faktúru skutočne zrealizovaných prác a dodávok v dvoch vyhotoveniach doporučeným listom v lehote **15 dní** odo dňa nadobudnutia účinnosti odstúpenia od Zmluvy. Splatosť tejto faktúry bude **30 dní** odo dňa jej doručenia Objednávateľovi.

## Článok IX.

### Prechod nebezpečenstva škody a vlastníctva

1. Nebezpečenstvo škody na Predmete zmluvy prechádza na Objednávateľa podpísaním protokolu o odovzdaní a prevzatí Predmetu zmluvy, t. j. po úspešnom vykonaní protokolárneho prevzatia Diela podľa tejto Zmluvy.
2. Vlastníkom Diela je po celú dobu vykonávania Diela Objednávateľ. Vlastnícke právo k veciam (výrobkom, materiálom), ktoré sa spracovaním/zabudovaním stali súčasťou Diela, prechádza na Objednávateľa vždy ich spracovaním/zabudovaním.

## Článok X.

### Riešenie sporov

1. V prípade, že z tejto Zmluvy alebo v súvislosti s ňou vzniknú spory, Zmluvné strany sa zaväzujú, že sa najprv pokúsia také spory pokojne urovnať dohodou.
2. Zmluvné strany sa vzájomne dohodli, že všetky spory, ktoré medzi nimi vzniknú z právnych vzťahov vzniknutých na základe tejto zmluvy alebo súvisiacich s touto zmluvou, vrátane sporov o platnosť, výklad a zánik tejto zmluvy, predložia na rozhodnutie vecne a miestne príslušnému súdu Slovenskej republiky v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky.

## Článok XI.

### Záverečné ustanovenia

1. Práva a povinnosti Zmluvných strán neupravené touto Zmluvou sa riadia platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky, najmä Obchodným zákonníkom.
2. V prípade zmeny kontaktných osôb, obchodného mena, adresy sídla alebo čísla účtu, každá zo Zmluvných strán bez odkladu oznámi túto skutočnosť druhej Zmluvnej strane.
3. Zmluvné strany sa dohodli, že všetky oznámenia, výzvy a písomnosti, ktoré má podľa tejto zmluvy doručiť jedna Zmluvná strana druhej Zmluvnej strane, budú doručované poštou doporučené na adresu uvedenú v záhlaví tejto Zmluvy, resp. na poslednú písomne oznámenú adresu, alebo osobným doručením. V prípade, ak Zmluvná strana doporučenú zásielku alebo osobne doručovanú zásielku odmietne prevziať alebo doporučenú zásielku doručovanú poštou pošta vráti druhej Zmluvnej strane ako nevyžiadanú v úložnej lehote, alebo s oznámením adresát neznámy, považuje sa zásielka za doručенú v posledný deň úložnej lehoty.
4. Zmluvu bude možné meniť alebo dopĺňať len písomnými, postupne číslovanými dodatkami, schválenými obidvomi Zmluvnými stranami, s výnimkou zmeny kontaktných osôb, ktoré je možné vykonať písomným oznámením doručeným druhej Zmluvnej strane.
5. V prípade, ak niektoré ustanovenia tejto Zmluvy neskôr stratia platnosť alebo účinnosť alebo boli neplatné alebo neúčinné už pri podpise Zmluvy, nie je tým dotknutá platnosť a účinnosť ostatných ustanovení Zmluvy.
6. Ak posledný deň lehoty určenej pre plnenie povinností uvedených v tejto Zmluve pripadne na sobotu, nedeľu alebo deň pracovného pokoja uznaný v Slovenskej republike, presúva sa povinnosť plniť na najbližší nasledujúci pracovný deň.
7. Neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy sú prílohy, a to nasledovné:  
**Príloha č. 1 – Cenová ponuka PON-24-014**
8. Zmluvné strany svojimi vlastnoručnými podpismi potvrdzujú autentickosť tejto Zmluvy a potvrdzujú, že si Zmluvu riadne prečítali, porozumeli jej ustanoveniam, na znak súhlasu s ňou ju podpisujú a že táto Zmluva nebola dohodnutá v tiesni ani za inak nevýhodných podmienok.
9. Táto Zmluva je vyhotovená v **2 origináloch**, z toho 1 originál pre Objednávateľa a 1 originál pre Zhotoviteľa.
10. Zmluva nadobúda platnosť a účinnosť dňom jej podpisu oboma Zmluvnými stranami.

V Myjave dňa 22.8.2024

V Myjave, dňa 22.8.2024

Za objednávateľa:

Za zhotoviteľa:

---

**Mestský športový areál Stará Turá s.r.o.**

Ing. Miroslav Nerád - konateľ

---

**IT Solar s. r. o.**

Ing. Igor Tomiš – konateľ

## Príloha zmluvy č. 1 - Cenová ponuka PON-24-014

### Fotovoltaické zariadenie s výkonom 49,88 kWp umiestnené na strechu budovy s parcelným číslom 172/10 zapísanej na liste vlastníctva číslo 6015 na adrese Športová 29, 916 01 Stará Turá

Fotovoltaické panely v počte 116 budú umiestnené na hliníkovej konštrukcii TRIC, uchytenej samozreznými skrutkami a UV odolnou EPDM izolačnou páskou na trapézovú strešnú krytinu.  
Menič bude umiestnený s ohľadom na čo najkratšiu dĺžku káblových trás.

#### Hlavné časti elektrárne:

116 ks	FV panel Hyundai Solar HiE-S430HG(FB)
116 ks	Optimizér výkonu
1 ks	Menič Sungrow SG40CX-P2
1 ks	Konštrukcia PMT/TRIC pre 116 panelov
1 ks	Elektroinštalačný materiál
1 ks	Elektromer Sungrow
1 ks	Sieťová ochrana s hlavným miestom rozpojenia
1 ks	DC prepäťová ochrana v IP65 rozvádzačoch

IT Solar zabezpečí montáž na kľúč a z toho vyplývajúce služby: doprava, montáž, revízia, spustenie, projekcia, prihlásenie do distribučnej sústavy a u obchodníka s elektrinou. Ďalej zabezpečí zaškolenie personálu do podávania údajov o výrobe zúčtovateľovi odchýlok OKTE a clo.

#### Dohodnutá cena fotovoltaického zariadenia je 39537,50 Eur bez DPH

V Myjave dňa 22.8.2024

V Myjave, dňa 22.8.2024

Za objednávateľa:

Za zhotoviteľa:

---

**Mestský športový areál Stará Turá s.r.o.**

Ing. Miroslav Nerád - konateľ

---

**IT Solar s. r. o.**

Ing. Igor Tomiš – konateľ