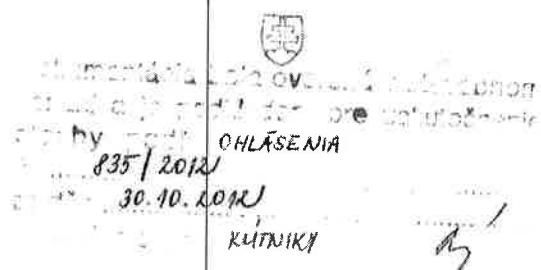


Projekt : Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky  
Futbalový štadión

## Projekt

### Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky – Futbalový štadión



Investor : Obec Malé Dvorníky  
Miesto stavby : Malé Dvorníky, Športová ulica 516 - p.č.: 309/274  
Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátis

Malé Dvorníky, 25.10.2012



## OBSAH

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. POPIS PROJEKTU .....</b>                                 | <b>3</b> |
| Navrhovaný výkon .....                                         | 3        |
| <b>2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU .....</b>                       | <b>4</b> |
| 2.1. Projektová dokumentácia .....                             | 4        |
| 2.2. Fotovoltaické Panely .....                                | 4        |
| 2.3. Ocelová konštrukcia .....                                 | 4        |
| 2.4. Invertory .....                                           | 5        |
| 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody .....                     | 5        |
| 2.6. Striedavé el. rozvody .....                               | 5        |
| 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky ..... | 5        |
| <b>2.8. PRÍLOHY .....</b>                                      | <b>6</b> |

## 1. Popis projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne umiestnenej na streche futbalového štadióna nachádzajúceho sa v obci Malé Dvorníky.

### Navrhovaný výkon

Výkon fotovoltaickej elektrárne je navrhnutý s ohľadom na využiteľnú časť strechy tribúny futbalového štadióna..

Riešenie je navrhnuté pre podmienky ktoré prislúchajú pevnej inštalácii solárnych panelov. Celkový výkon elektrárne inštalovaný v paneloch bude **41,36 kWp**.

Predpoklady navrhovaného riešenia :

- strecha – šikmá nezatienená plocha
- pevná inštalácia panelov
- sklon modulov 10°
- orientácia modulov 15° na juhozápad

Na predmetnú plochu navrhujeme inštalovať 176 ks FV panelov predpokladaným výkonom jedného panelu **235 Wp**.

### Predpokladaná výroba elektrickej energie

|                                                |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| menovitý výkon                                 | 41,36 kWp                                              |
| straty systému                                 | 14 % ( káble, invertory )                              |
| straty vplyvom tepla                           | 8,5 % ( s použitím databázy teplôt )                   |
| straty odrazom                                 | 2,8 % ( odhad straty ovplyvnený uhlovou odrazivosťou ) |
| Vypočítaná ročná výroba el. energie : 44,5 MWh |                                                        |

## 2. Rozsah predmetu projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne kľúč .

### 2.1. Projektová dokumentácia

Predmetom projektu je :

- o realizačná projektová dokumentácia
- o projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia ( po ukončení diela )

### 2.2. Fotovoltaické Panely

Predmetom projektu je dodávka a montáž fotovoltaických panelov. V projekte uvažujeme s inštalovaním polykryštalických panelov .

Tieto panely sú vyvinuté pre technológiu výroby elektrického prúdu s využitím polykryštalických článkov, ktoré vďaka svojej vysokej kvalite spolu s nízkou toleranciou výkonu tvoria profesionálny solárny článok s vysokým energetickým ziskom.

Modul ( panel ) sa skladá z polykryštalických kremíkových článkov pokrytých vysoko-transparentným teplotne stabilizovaným tvrdeným sklom. Rám je vyrobený z ľahkej eloxovanej zliatiny hliníku o rozmeroch 1650 x 990 x 50 mm.

Technické parametre predpokladaného panelu :

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| výkon                         | 235 Wp  |
| napätie pri maximálnom výkone | 29,7 V  |
| prúd pri maximálnom výkone    | 7,91 A  |
| napätie naprázdno             | 36,2 V  |
| skratový prúd                 | 8,88 A  |
| účinnosť modulu ( panelu )    | 14,4 %  |
| maximálnu napätie systému     | 1000 V  |
| krytie                        | IP 65   |
| výstupný kábel                | Tyco 1m |
| počet inštalovaných panelov:  | 176 ks  |

Predpokladaný počet inštalovaných panelov bude 176 ks. Predpokladaný výkon jedného panela je **235 Wp**.

**UPOZORNENIE :** Je možné že v čase realizácie nebudú panely s týmto presne uvedeným výkonom k dispozícii a bude nutné vykonať malé korekcie vo vzťahu k realnej dostupnosti panelov a s tým súvisiacich invertorov v konkrétnom čase realizácie.  
Presný typ panelov a invertorov bude definovaný v čase realizácie.

### 2.3. Ocel'ová konštrukcia

Panely budú inštalované na nosnej oceľovo hliníkových profiloch. Ukotvenie na predmetnú strešnú konštrukciu bude akceptovať pomery vyplývajúce z konštrukčného riešenia existujúcej strešnej konštrukcie objektu.

## 2.4. Invertory

Pre uvedenú elektrárň budú inštalované 2 ks invertory z produkcie firmy Siemens typ Sinvert PVM 20 o výkone 20 kW

### Technické parametre SINVERT PVM 20

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| rozsah MPP napätia             | 480 – 850 V  |
| maximálne vstupné DC napätie   | 1000 V       |
| maximálny vstupný DC prúd      | 41 A         |
| menovitý AC výkon              | 19,2 kW      |
| menovité napätie AC            | 400 V        |
| menovitá frekvencia            | 50 Hz        |
| maximálna účinnosť             | 98,2 %       |
| Eta EU účinnosť                | 97,8 %       |
| <b>Vlastná spotreba v noci</b> | <b>0,5 W</b> |

## 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody

Napojenie panelov bude zrealizované prostredníctvom konektorov MC4. Na DC kabeláž budú použité káble s UV stabilizovanou izoláciou.

Káblové trasy z panelov budú vedené po nosnej konštrukcii panelov , a na roštloch alebo v žlaboch na stene dotknutého objektu.

## 2.6. Striedavé el. rozvody

AC výstupy zo Sinvertov PVM 20 budú vyvedené do združovacieho NN rozvádzača z ktorého bude jedným káblovým vývodom vyvedený vyrobený výkon do pripojovacieho miesta distribučnej sústavy ZSE Energetika. Súčasťou tohto vyvedenia výkonu je dodávka a montáž elektromerového rozvádzača.

Napojenie na jestvujucu distribučnú sústavu bude cez jestvujucu elektrickú pripojku

## 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky

Po zrealizovaní elektrárne budú vykonané revízie príslušných zariadení ako aj príslušné skúšky potrebné k uvedeniu predmetného diela do bezpečnej a trvalej prevádzky.

## 2.8. Přílohy

Příloha č. 1

Katalógový list FVE panelu :

Příloha č. 2

Katalógový list Sinvert PVM 20

Obec Malé Dvorníky

obj.c.1.

SKLADOVÝ SYSTÉM S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM S-JTSK

ZOBRAZENÝ PROJEKTANT

VÝKONOVATEL

Ing. Zdeněk Štěpánek

OBJEKT : Malé Dvorníky - Fotovoltaický systém

ADRESA : Malé Dvorníky, ul. 28. října 204

INVESTOR : Obec Malé Dvorníky

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA  
Malé Dvorníky

FORMÁT

DATA

STUPEN

Rozmístění panelů

1.1

JESTVUJÍCÍ PODZEMNÍ ROZVOD ELEKTŘINY

Kabel AKKY 3x15 - 100m

2 ks PVM 20

176 KS PANELOV  
41,36 kWp

P.C.309/274

BOD NÁPOJENÍ NA JESTVUJÍCÍ  
NA JESTVUJÍCÍ DISTRIBUČNÍ SÍŤ

FUTBALOVÝ STADIÓN  
Fotovoltaická elektrárna

Trafo stanice

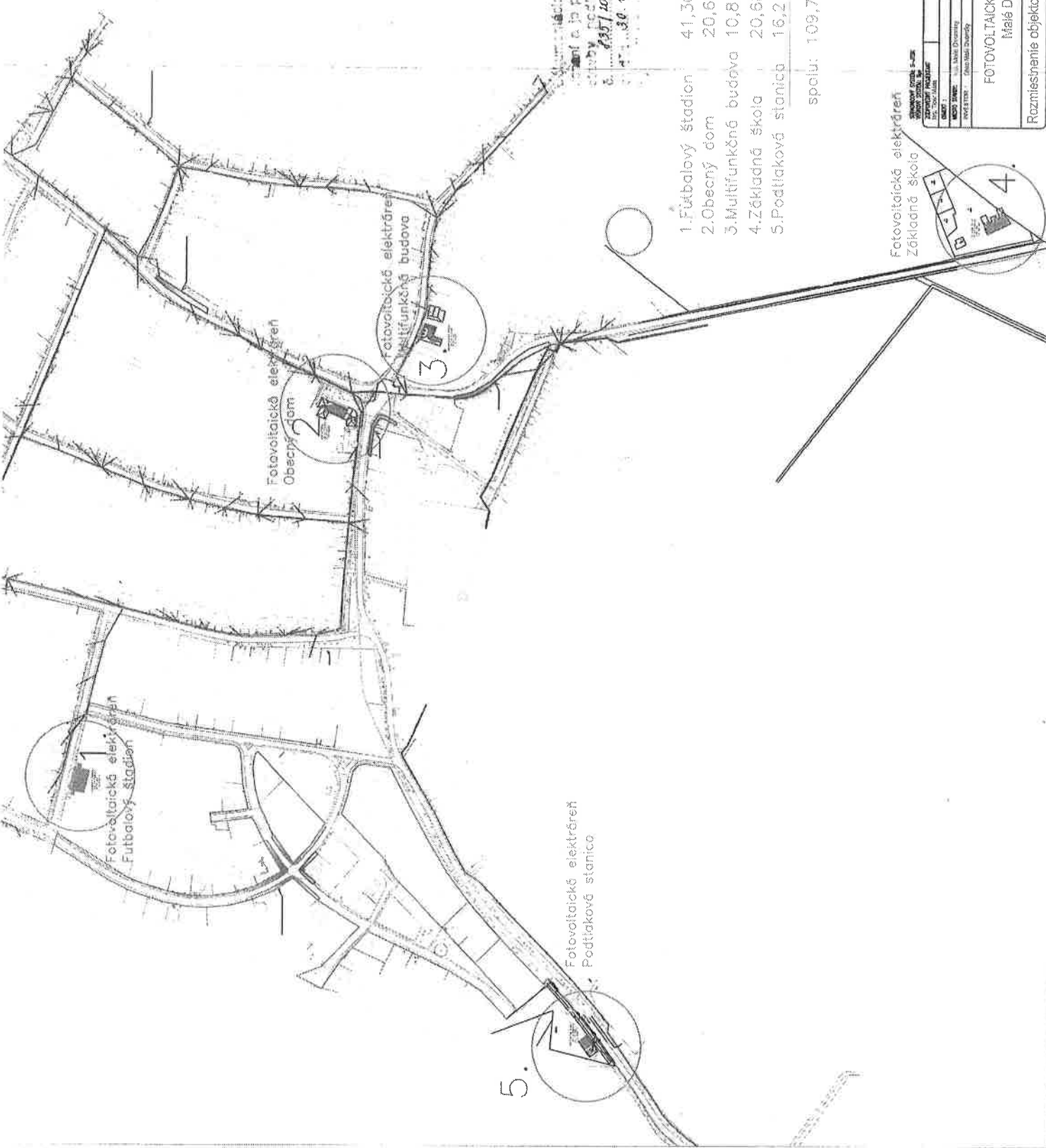
235/2010

28.10.2010

235/2010

235/2010

# Fotovoltaická elektrárň – Obec Malé Dvorníky



- 1. Futbalový štadión 41,36 kWp
  - 2. Obecný dom 20,68 kWp
  - 3. Multifunkčná budova 10,81 kWp
  - 4. Základná škola 20,68 kWp
  - 5. Podtlaková stanica 16,215 kWp
- spolu: 109,745 kWp

Obec Malé Dvorníky  
 28. 10. 2012  
 Káruiky

Fotovoltaická elektrárň  
 Základná škola

|                                                                                                           |                                                    |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| ZÁKLADNÉ ÚDAJE<br>NÁZOV PROJEKTU: Fotovoltaická elektrárň<br>Miesto: Malé Dvorníky<br>Dátum: 28. 10. 2012 |                                                    | Objekt:<br>Základná škola |
| Dĺžka: 10,81 m<br>Šírka: 10,81 m<br>Výška: 10,81 m                                                        | Fotovoltaická elektrárň<br>Malé Dvorníky           |                           |
| Celková plocha: 109,745 kWp<br>Rozmery: 10,81 x 10,81 m                                                   | Rozmiesťovanie objektov na území obce<br>1:200 0:1 |                           |

obj.c.1.,2.,3.,4.,5.

## Projekt

### Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky – Obecný dom Integrované fotovoltaické panely do strešnej krytiny

832/2012  
30.10.2012  
DHLÁSENIA  
KÚTNIKY

Investor : Obec Malé Dvorníky  
Miesto stavby : Malé Dvorníky, Dunajskostredská ulica 153/1 - p.č. – 2/3  
Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátiš

Malé Dvorníky, 25.10.2012

## **OBSAH**

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. POPIS PROJEKTU .....</b>                                 | <b>3</b> |
| Navrhovaný výkon .....                                         | 3        |
| <b>2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU .....</b>                       | <b>4</b> |
| 2.1. Projektová dokumentácia .....                             | 4        |
| 2.2. Fotovoltaické Panely .....                                | 4        |
| 2.3. Oceľová konštrukcia .....                                 | 4        |
| 2.4. Invertory .....                                           | 5        |
| 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody .....                     | 5        |
| 2.6. Striedavé el. rozvody .....                               | 5        |
| 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky ..... | 5        |
| <b>3. DOTATOČNÉ ZATEPLENIE A STREŠNÁ KRYTINA .....</b>         | <b>4</b> |
| 3.1. System tepelnej izolácie .....                            | 4        |
| 3.2. Strešná krytina .....                                     | 4        |

## 1. Popis projektu

- Predmetom projektu je realizácia integrovanej fotovoltickej elektrárne umiestnenej na streche Obecného domu nachádzajúceho sa v obci Malé Dvorníky.
- Dodatočné zateplenie strešnej konštrukcie na jestvujúcom strešnom plášte.
- Umiestnenie strešnej krytiny do ktorej budú integrované fotovoltické panely.

### Navrhovaný výkon

Výkon fotovoltickej elektrárne je navrhnutý s ohľadom na využiteľnú časť strechy Obecného domu .

Riešenie je navrhnuté pre podmienky ktoré prislúchajú pevnej inštalácii solárnych panelov. Celkový výkon elektrárne inštalovaný v paneloch bude **20,7 kWp**.

Predpoklady navrhovaného riešenia :

- strecha – šikmá nezatienená plocha
- pevná inštalácia panelov
- sklon modulov 27°
- orientácia modulov 25° na juhozápad

Na predmetnú plochu navrhujeme inštalovať 88 ks FV panelov s predpokladaným výkonom jedného panelu **235 Wp**.

### Predpokladaná výroba elektrickej energie

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| menovitý výkon       | 20,7 kWp                                               |
| straty systému       | 14 % ( káble, invertory )                              |
| straty vplyvom tepla | 8,5 % ( s použitím databázy teplôt )                   |
| straty odrazom       | 2,8 % ( odhad straty ovplyvnený uhlovou odrazivosťou ) |

Vypočítaná ročná výroba el. energie : 22,25 MWh

## 2. Rozsah predmetu projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne kľúč .

### 2.1. Projektová dokumentácia

Predmetom projektu je :

- o realizačná projektová dokumentácia
- o projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia ( po ukončení diela )

### 2.2. Fotovoltaické Panely

Predmetom projektu je dodávka a montáž fotovoltaických panelov. V projekte uvažujeme s inštalovaním polykrystalických panelov .

Tieto panely sú vyvinuté pre technológiu výroby elektrického prúdu s využitím polykrystalických článkov, ktoré vďaka svojej vysokej kvalite spolu s nízkou toleranciou výkonu tvoria profesionálny solárny článok s vysokým energetickým ziskom.

Modul ( panel ) sa skladá z polykrystalických kremíkových článkov pokrytých vysoko-transparentným teplotne stabilizovaným tvrdeným sklom. Rám je vyrobený z ľahkej eloxovanej zliatiny hliníku o rozmeroch 1650 x 990 x 50 mm.

Technické parametre predpokladaného panelu :

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| výkon                         | 235 Wp  |
| napätie pri maximálnom výkone | 29,7 V  |
| prúd pri maximálnom výkone    | 7,91 A  |
| napätie naprázdno             | 36,2 V  |
| skratový prúd                 | 8,88 A  |
| účinnosť modulu ( panelu )    | 14,4 %  |
| maximálnu napätie systému     | 1000 V  |
| krytie                        | IP 65   |
| výstupný kábel                | Tyco 1m |
| počet panelov :               | 88 ks   |

Predpokladaný počet inštalovaných panelov bude 88 ks. Predpokladaný výkon jedného panela je **235 Wp**.

**UPOZORNENIE :** Je možné že v čase realizácie nebudú panely s týmto presne uvedeným výkonom k dispozícii a bude nutné vykonať malé korekcie vo vzťahu k reálnej dostupnosti panelov a s tým súvisiacich invertorov v konkrétnom čase realizácie .

Presný typ panelov a invertorov bude definovaný v čase realizácie.

### 2.3. Oceľová konštrukcia

Panely budú inštalované na nosnej oceľovo hliníkových profiloch. Ukotvenie na predmetnú strešnú konštrukciu bude akceptovať pomery vyplývajúce z konštrukčného riešenia jestvujúcej strešnej konštrukcie objektu.

## 2.4. Inventory

Pre uvedenú elektrárň bude inštalovaný invertor z produkcie firmy Siemens typ Sinvert PVM 20 o výkone 20 kW

### Technické parametre SINVERT PVM 20

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| rozsah MPP napätia             | 480 – 850 V  |
| maximálne vstupné DC napätie   | 1000 V       |
| maximálny vstupný DC prúd      | 41 A         |
| menovitý AC výkon              | 19,2 kW      |
| menovité napätie AC            | 400 V        |
| menovitá frekvencia            | 50 Hz        |
| maximálna účinnosť             | 98,2 %       |
| Eta EU účinnosť                | 97,8 %       |
| <b>Vlastná spotreba v noci</b> | <b>0,5 W</b> |

## 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody

Napojenie panelov bude zrealizované prostredníctvom konektorov MC4. Na DC kabeláž budú použité káble s UV stabilizovanou izoláciou.

Káblové trasy z panelov budú vedené po nosnej konštrukcii panelov, a na roštach alebo v žľaboch na stene dotknutého objektu.

## 2.6. Striedavé el. rozvody

AC výstupu Sinvertu PVM 20 bude jedným káblovým vývodom vyvedený vyrobený výkon do pripojovacieho miesta distribučnej sústavy ZSE Energetika. Súčasťou tohto vyvedenia výkonu je dodávka a montáž elektromerového rozvádzača

Napojenie na jestvujúcu distribučnú sústavu bude cez jestvujúcu elektrickú prípojku.

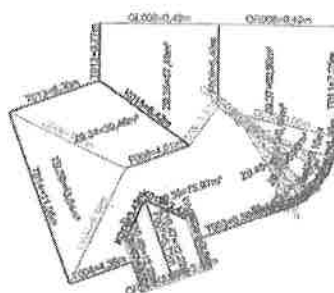
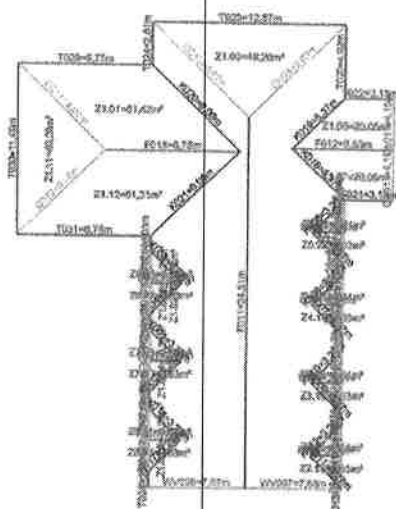
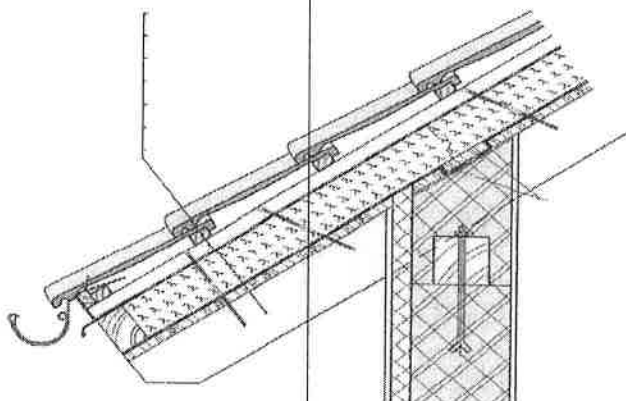
## 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky

Po zrealizovaní elektrárne budú vykonané revízie príslušných zariadení ako aj príslušné skúšky potrebné k uvedeniu predmetného diela do bezpečnej a trvalej prevádzky.

# 3. DOTATOČNÉ ZATEPLENIE A STREŠNÁ KRYTINA .....

## 3.1. SYSTEM TEPELNEJ IZOLÁCIE- NADKROKVOVÝ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

Je navrhovaný nadkrokovový zateplovací systém BramacTherm PRO 50 mm. Tepelná izolácia uloží a zakotví na exist. strešný plášť. Plocha strechy pre zateplenie je uvažovaná po vonkajší okraj strešných rovin.



### 3.2. Strešná krytina

Strešná krytina je uvažovaná ako keramická krytina , do ktorej bude integrovaný fotovoltický systém.

Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátiš

Obec Malé Dvorníky

OBEČNÝ DOM

Fotovoltaická elektrárňa

BOD NÁPOJENIA NA JESTVUJÚCUJ  
NA JESTVUJÚCU DISTRIBUČNÚ SIEŤ

Kabel ATKY J4X16 - 10m

88 KS PANELOV  
20,69 kWp  
1 ks PM20

OHŤASOVA

23.1.2012

30.10.2012

KUTVICKY

obj.c.2.

SPOLUČNÝ SYSTÉM S-10X

VÝMEROVÝ SYSTÉM, Bp

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing. Tibor Mátia

OBJEKT : Kúpeľ Dvorníky - Obecný dom

MIESTO STAVBY : k.ú. Malé Dvorníky p.č. 2/3

INVESTOR : Obec Malé Dvorníky

VÝKONKOV

Ing. Zoltán Mercel

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁREŇ

Malé Dvorníky

Rozmiestnenie panelov

|        |         |
|--------|---------|
| FORMÁT | 2 x A4  |
| DATEM  | 10.2012 |
| STUPEN | DSP     |
| 1:600  | 2.1     |



## Projekt

### Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky – Multifunkčná budova

  
Dokumentácia bola ovášaná potrebnom  
konaním a je poskladaná pre uskladnenie  
stavby podľa **OHLÁSENIA**  
č. .... **833 / 2012**  
zo dňa **30.10.2012**  
Vydaná na účel **KÚTRNIKY** 

Investor : Obec Malé Dvorníky  
Miesto stavby : Malé Dvorníky, Ul.Malá č.260 - p.č.: 212/3  
Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátiš

Malé Dvorníky, 25.10.2012



## OBSAH

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. POPIS PROJEKTU .....</b>                                 | <b>3</b> |
| Navrhovaný výkon .....                                         | 3        |
| <b>2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU .....</b>                       | <b>4</b> |
| 2.1. Projektová dokumentácia .....                             | 4        |
| 2.2. Fotovoltaické Panely .....                                | 4        |
| 2.3. Oceľová konštrukcia .....                                 | 4        |
| 2.4. Invertory .....                                           | 5        |
| 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody .....                     | 5        |
| 2.6. Striedavé el. rozvody .....                               | 5        |
| 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky ..... | 5        |
| <b>2.8. PRÍLOHY .....</b>                                      | <b>6</b> |

## 1. Popis projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne umiestnenej na streche Multifunkčnej budovy nachádzajúcej sa v obci Malé Dvorníky.

### Navrhovaný výkon

Výkon fotovoltaickej elektrárne je navrhnutý s ohľadom na využiteľnú časť strechy Multifunkčnej budovy.

Riešenie je navrhnuté pre podmienky ktoré prislúchajú pevnej inštalácii solárnych panelov. Celkový výkon elektrárne inštalovaný v paneloch bude **10,81 kWp**.

Predpoklady navrhovaného riešenia :

- strecha – šikmá nezatienená plocha
- pevná inštalácia panelov
- sklon modulov 35°
- orientácia modulov 20° na juhozápad

Na predmetnú plochu navrhujeme inštalovať 46 ks FV panelov s predpokladaným výkonom jedného panelu **235 Wp**.

### Predpokladaná výroba elektrickej energie

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| menovitý výkon       | 10,81 kWp                                              |
| straty systému       | 14 % ( káble, inventory )                              |
| straty vplyvom tepla | 8,5 % ( s použitím databázy teplôt )                   |
| straty odrazom       | 2,8 % ( odhad straty ovplyvnený uhlovou odrazivosťou ) |

Vypočítaná ročná výroba el. energie : 11,8 MWh

## 2. Rozsah predmetu projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne kľúč .

### 2.1. Projektová dokumentácia

Predmetom projektu je :

- o realizačná projektová dokumentácia
- o projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia ( po ukončení diela )

### 2.2. Fotovoltaické Panely

Predmetom projektu je dodávka a montáž fotovoltaických panelov. V projekte uvažujeme s inštalovaním polykryštalických panelov .

Tieto panely sú vyvinuté pre technológiu výroby elektrického prúdu s využitím polykryštalických článkov, ktoré vďaka svojej vysokej kvalite spolu s nízkou toleranciou výkonu tvoria profesionálny solárny článok s vysokým energetickým ziskom.

Modul ( panel ) sa skladá z polykryštalických kremíkových článkov pokrytých vysoko-transparentným teplotne stabilizovaným tvrdeným sklom. Rám je vyrobený z ľahkej eloxovanej zliatiny hliníku o rozmeroch 1650 x 990 x 50 mm.

Technické parametre predpokladaného panelu :

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| výkon                         | 235 Wp  |
| napätie pri maximálnom výkone | 29,7 V  |
| prúd pri maximálnom výkone    | 7,91 A  |
| napätie naprázdno             | 36,2 V  |
| skratový prúd                 | 8,88 A  |
| účinnosť modulu ( panelu )    | 14,4 %  |
| maximálnu napätie systému     | 1000 V  |
| krytie                        | IP 65   |
| výstupný kábel                | Tyco 1m |
| počet inštalovaných panelov:  | 46 ks   |

Predpokladaný počet inštalovaných panelov bude 46 ks. Predpokladaný výkon jedného panela je 235 Wp.

**UPOZORNENIE :** *Je možné že v čase realizácie nebudú panely s týmto presne uvedeným výkonom k dispozícii a bude nutné vykonať malé korekcie vo vzťahu k reálnej dostupnosti panelov a s tým súvisiacich invertorov v konkrétnom čase realizácie .  
Presný typ panelov a invertorov bude definovaný v čase realizácie .*

### 2.3. Oceľová konštrukcia

Panely budú inštalované na nosnej oceľovo hliníkových profiloch. Ukotvenie na predmetnú strešnú konštrukciu bude akceptovať pomery vyplývajúce z konštrukčného riešenia jestvujúcej strešnej konštrukcie objektu.

## 2.4. Invertory

Pre uvedenú elektrárň budú inštalované 2 ks invertory z produkcie firmy Siemens typ Sinvert PVM 10 o výkone 10 kW

### Technické parametre SINVERT PVM 10

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| rozsah MPP napätia           | 480 – 850 V |
| maximálne vstupné DC napätie | 1000 V      |
| maximálny vstupný DC prúd    | 29 A        |
| menovitý AC výkon            | 10 kW       |
| menovité napätie AC          | 400 V       |
| menovitá frekvencia          | 50 Hz       |
| maximálna účinnosť           | 98,2 %      |
| Eta EU účinnosť              | 97,8 %      |
| Vlastná spotreba v noci      | 0,5 W       |

## 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody

Napojenie panelov bude zrealizované prostredníctvom konektorov MC4. Na DC kabeláž budú použité káble s UV stabilizovanou izoláciou.

Káblové trasy z panelov budú vedené po nosnej konštrukcii panelov , a na roštach alebo v žľaboch na stene dotknutého objektu.

## 2.6. Striedavé el. rozvody

AC výstupy zo Sinvertov PVM 10 budú vyvedené do združovacieho NN rozvádzača z ktorého bude jedným kábovým vývodom vyvedený vyrobený výkon do pripojovacieho miesta distribučnej sústavy ZSE Energetika. Súčasťou tohto vyvedenia výkonu je dodávka a montáž elektromerového rozvádzača.

Napojenie na jestvujúcu distribučnú sústavu bude cez jestvujúcu elektrickú prípojku.

## 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky

Po zrealizovaní elektrárne budú vykonané revízie príslušných zariadení ako aj príslušné skúšky potrebné k uvedeniu predmetného diela do bezpečnej a trvalej prevádzky.

## 2.8. Přílohy

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| Příloha č. 1 | Katalogový list FVE panelu :   |
| Příloha č. 2 | Katalogový list Sinvert PVM 10 |

# Obec Malé Dvorníky

obj.c.3.

SIGMAOVÝ SYSTÉM S-JTK

YPOVÝ SYSTÉM S-JTK

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing. Tibor Váňo

OBJEKT :

Malé Dvorníky - Multifunkčná Budova

MIESTO STAVBY :

k.ú. Malé Dvorníky pr.č. 212/0

INVESTOR :

Obec Malé Dvorníky

VÝKONAL

Ing. Zoltán Maros

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁREN

Malé Dvorníky

Rozmiestnenie panelov

1:600 3:1

Ustanovenie bola ovorená v stavebnom

území a je podrobným aro uskupením

stavebných území. OHLÁSENIE

č. 833/2004

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

28.10.2012

MULTIFUNKČNÁ BUDOVA  
Fotovoltaická elektrárňa

BOD NÁPOJENIA NA JESTVUJUCU  
NA JESTVUJUCU DISTRIBUČNÚ SIET

Kabel AXXY J4X16 - 100m

46 KS PANELOV  
10,61 kWp  
2 ks PVN10

# Fotovoltaická elektrárň – Obec Malé Dvorníky

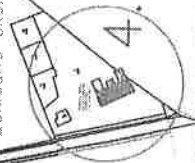
233/2012  
30.10.2012  
elektrárň

1. Futbalový štadión 41,36 kWp
  2. Obecný dom 20,68 kWp
  3. Multifunkčná budova 10,81 kWp
  4. Základná škola 20,68 kWp
  5. Podtlaková stanica 16,215 kWp
- spolu: 109,745 kWp

obj.c.1,2,3,4,5.

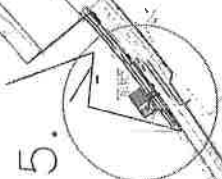
| FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRŇ              |  | FORMA    | 2.4.4   |
|--------------------------------------|--|----------|---------|
| Malé Dvorníky                        |  | DATA     | 12.2012 |
| Rozmiestnenie objektov na území obce |  | SLUŽBY   | OSP     |
|                                      |  | 1402 0.1 |         |

Fotovoltaická elektrárň  
Základná škola



5.

Fotovoltaická elektrárň  
Podtlaková stanica



Fotovoltaická elektrárň  
Futbalový štadión

Fotovoltaická elektrárň  
Obecný dom

Fotovoltaická elektrárň  
Multifunkčná budova



## Projekt

### Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky – Podtlaková stanica

Obec Malé Dvorníky  
Miestny úrad  
Hlavná 10  
837 01 Malé Dvorníky  
Tel: 032 544 11 11  
Fax: 032 544 11 12  
E-mail: mal@mal.sk  
www.mal.sk  
OHLÁSENIA  
837 / 2012  
30. 10. 2012  
KÚTNIKY

Investor : Obec Malé Dvorníky  
Miesto stavby : Malé Dvorníky, Dunajskostredská ulica p.č.309 / 289  
Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátis



Malé Dvorníky, 25.10.2012

## **OBSAH**

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. POPIS PROJEKTU .....</b>                                 | <b>3</b> |
| Navrhovaný výkon .....                                         | 3        |
| <b>2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU .....</b>                       | <b>4</b> |
| 2.1. Projektová dokumentácia .....                             | 4        |
| 2.2. Fotovoltaické Panely .....                                | 4        |
| 2.3. Oceľová konštrukcia .....                                 | 4        |
| 2.4. Invertory .....                                           | 5        |
| 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody .....                     | 5        |
| 2.6. Striedavé el. rozvody .....                               | 5        |
| 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky ..... | 5        |
| <b>2.8. PRÍLOHY .....</b>                                      | <b>6</b> |

## 1. Popis projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaikej elektrárne umiestnenej na streche a budove Podtlakovej stanice nachádzajúcej sa v obci Malé Dvorníky.

### Navrhovaný výkon

Výkon fotovoltaikej elektrárne je navrhnutý s ohľadom na využiteľnú časť strechy a budovy Podtlakovej stanice .

Riešenie je navrhnuté pre podmienky ktoré prislúchajú pevnej inštalácii solárnych panelov. Celkový výkon elektrárne inštalovaný v paneloch bude **16,215 kWp**.

Predpoklady navrhovaného riešenia :

- strecha – šikmá nezatienená plocha
- pevná inštalácia panelov
- sklon modulov 34° a 90°
- orientácia modulov 35° na juhozápad

Na predmetnú plochu navrhujeme inštalovať 69 ks FV panelov s predpokladaným výkonom jedného panelu **235 Wp**.

### Predpokladaná výroba elektrickej energie

|                                                 |                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| menovitý výkon                                  | 16,215 kWp                                             |
| straty systému                                  | 14 % ( káble, inventory )                              |
| straty vplyvom tepla                            | 8,5 % ( s použitím databázy teplôt )                   |
| straty odrazom                                  | 2,8 % ( odhad straty ovplyvnený uhlovou odrazivosťou ) |
| Vypočítaná ročná výroba el. energie : 18,65 MWh |                                                        |

## 2. Rozsah predmetu projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne kľúč .

### 2.1. Projektová dokumentácia

Predmetom projektu je :

- o realizačná projektová dokumentácia
- o projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia ( po ukončení diela )

### 2.2. Fotovoltaické Panely

Predmetom projektu je dodávka a montáž fotovoltaických panelov. V projekte uvažujeme s inštalovaním polykrystalických panelov .

Tieto panely sú vyvinuté pre technológiu výroby elektrického prúdu s využitím polykrystalických článkov, ktoré vďaka svojej vysokej kvalite spolu s nízkou toleranciou výkonu tvoria profesionálny solárny článok s vysokým energetickým ziskom.

Modul ( panel ) sa skladá z polykrystalických kremíkových článkov pokrytých vysoko-transparentným teplotne stabilizovaným tvrdeným sklom. Rám je vyrobený z ľahkej eloxovanej zliatiny hliníku o rozmeroch 1650 x 990 x 50 mm.

Technické parametre predpokladaného panelu :

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| výkon                         | 235 Wp  |
| napätie pri maximálnom výkone | 29,7 V  |
| prúd pri maximálnom výkone    | 7,91 A  |
| napätie naprázdno             | 36,2 V  |
| skratový prúd                 | 8,88 A  |
| účinnosť modulu ( panelu )    | 14,4 %  |
| maximálnu napätie systému     | 1000 V  |
| krytie                        | IP 65   |
| výstupný kábel                | Tyco 1m |
| počet panelov                 | 69 ks   |

Predpokladaný počet inštalovaných panelov bude **69 ks**. Predpokladaný výkon jedného panela je **235 Wp**.

**UPOZORNENIE :** *Je možné že v čase realizácie nebudú panely s týmto presne uvedeným výkonom k dispozícii a bude nutné vykonať malé korekcie vo vzťahu k reálnej dostupnosti panelov a s tým súvisiacich invertorov v konkrétnom čase realizácie .*

*Presný typ panelov a invertorov bude definovaný v čase realizácie.*

### 2.3. Oceľová konštrukcia

Panely budú inštalované na nosnej oceľovo hliníkových profiloch. Ukotvenie na na predmetnú strešnú konštrukciu bude akceptovať pomery vyplývajúce z konštrukčného riešenia jestvujúcej strešnej konštrukcie objektu.

## 2.4. Invertory

Pre uvedenú elektrárň bude inštalovaný invertor z produkcie firmy Siemens typ Sinvert PVM 17 o výkone 17 kW

### Technické parametre SINVERT PVM 17

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| rozsah MPP napätia             | 480 – 850 V  |
| maximálne vstupné DC napätie   | 1000 V       |
| maximálny vstupný DC prúd      | 38,5 A       |
| menovitý AC výkon              | 16,5 kW      |
| menovité napätie AC            | 400 V        |
| menovitá frekvencia            | 50 Hz        |
| maximálna účinnosť             | 98,2 %       |
| Eta EU účinnosť                | 97,8 %       |
| <b>Vlastná spotreba v noci</b> | <b>0,5 W</b> |

## 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody

Napojenie panelov bude zrealizované prostredníctvom konektorov MC4. Na DC kabeláž budú použité káble s UV stabilizovanou izoláciou.

Káblové trasy z panelov budú vedené po nosnej konštrukcii panelov , a na roštach alebo v žlaboch na stene dotknutého objektu.

## 2.6. Striedavé el. rozvody

AC výstup zo Sinvertu PVM 17 budú vyveden bude jedným káblovým vývodom vyvedený vyrobený výkon do pripojovacieho miesta distribučnej sústavy ZSE Energetika. Súčasťou tohto vyvedenia výkonu je dodávka a montáž elektromerového rozvádzača.

Napojenie na jestvujúcu distribučnú sústavu bude cez jestvujúcu elektrickú pripojku

## 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky

Po zrealizovaní elektrárne budú vykonané revízie príslušných zariadení ako aj príslušné skúšky potrebné k uvedeniu predmetného diela do bezpečnej a trvalej prevádzky.

## 2.8. Přílohy

Příloha č. 1

Katalógový list FVE panelu :

Příloha č. 2

Katalógový list Sinvert PVM 17

Obec Malé Dvorníky

BOD NÁPOJENIA NA JEŠTUVUJUCU  
NA JEŠTUVUJUCU DISTRIBUČNÚ SIET'

Kábel AYKY JAX16 ~ 100m

309/243

PODŤIAKOVÁ STANICA  
Fotovoltaická elektrárňa

69 KS PANELOV  
16,213 kWp  
1 ks PVV 17

CHLÁSTKA

237/2012  
30.10.2012

KUTAJKA

obj.c.5.

STRUKČNÝ SYSTÉM S-108  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM B-

VÝPOČITOK  
Ing. Jozef Marošík

ZADÁVATEĽ PROJEKTANT  
Ing. Jozef Marošík

OBJEKT : Malé Dvorníky - Fotovoltaická stanica

MIESTO STAVBY : Malé Dvorníky p.o. 309/239

INVESTOR : Obec Malé Dvorníky

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRŇ  
Malé Dvorníky

|        |         |
|--------|---------|
| FORMÁT | 2 x A4  |
| DAŤUM  | 10.2012 |
| STUPEŇ | DSP     |

Rozmiestnenie panelov

1:600 5.1

Rozmiestnenie objektov na území obce

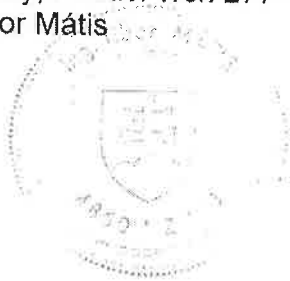
## Projekt

### Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky – Základná škola

834/10 R  
30.10.2012  
OHLÁŠENÍ  
KÚRNIAH

Investor : Obec Malé Dvorníky  
Miesto stavby : Malé Dvorníky, Pavučí vrch 277 - p.č.: 361/12, 361/13  
Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátis

Malé Dvorníky, 25.10.2012



*(Handwritten signature)*

## OBSAH

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. POPIS PROJEKTU .....</b>                                 | <b>3</b> |
| Navrhovaný výkon .....                                         | 3        |
| <b>2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU .....</b>                       | <b>4</b> |
| 2.1. Projektová dokumentácia .....                             | 4        |
| 2.2. Fotovoltaické Panely .....                                | 4        |
| 2.3. Oceľová konštrukcia .....                                 | 4        |
| 2.4. Invertory .....                                           | 5        |
| 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody .....                     | 5        |
| 2.6. Striedavé el. rozvody .....                               | 5        |
| 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky ..... | 5        |
| <b>2.8. PRÍLOHY .....</b>                                      | <b>6</b> |

## 1. Popis projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltaickej elektrárne umiestnenej na streche základnej školy nachádzajúcej sa v obci Malé Dvorníky.

### Navrhovaný výkon

Výkon fotovoltaickej elektrárne je navrhnutý s ohľadom na využiteľnú časť strechy základnej školy.

Riešenie je navrhnuté pre podmienky ktoré prislúchajú pevnej inštalácii solárnych panelov. Celkový výkon elektrárne inštalovaný v paneloch bude **20,7 kWp**.

Predpoklady navrhovaného riešenia :

- strecha – šikmá nezatienená plocha
- pevná inštalácia panelov
- sklon modulov 35°
- orientácia modulov 0° na juhozápad

Na predmetnú plochu navrhujeme inštalovať 88 ks FV panelov predpokladaným výkonom jedného panelu **235 Wp**.

### Predpokladaná výroba elektrickej energie

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| menovitý výkon       | 20,7 kWp                                               |
| straty systému       | 14 % ( káble, inventory )                              |
| straty vplyvom tepla | 8,5 % ( s použitím databázy teplôt )                   |
| straty odrazom       | 2,8 % ( odhad straty ovplyvnený uhlovou odrazivosťou ) |

Vypočítaná ročná výroba el. energie : 22,25 MWh

## 2. Rozsah predmetu projektu

Predmetom projektu je realizácia fotovoltatickej elektrárne kľúč .

### 2.1. Projektová dokumentácia

Predmetom projektu je :

- o realizačná projektová dokumentácia
- o projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia ( po ukončení diela )

### 2.2. Fotovoltaické Panely

Predmetom projektu je dodávka a montáž fotovoltatických panelov. V projekte uvažujeme s inštalovaním polykryštalicých panelov .

Tieto panely sú vyvinuté pre technológiu výroby elektrického prúdu s využitím polykryštalicých článkov, ktoré vďaka svojej vysokej kvalite spolu s nízkou toleranciou výkonu tvoria profesionálny solárny článok s vysokým energetickým ziskom.

Modul ( panel ) sa skladá z polykryštalicých kremíkových článkov pokrytých vysoko-transparentným teplotne stabilizovaným tvrdeným sklom. Rám je vyrobený z ľahkej eloxovanej zliatiny hliníku o rozmeroch 1650 x 990 x 50 mm.

Technické parametre predpokladaného panelu :

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| výkon                         | 235 Wp  |
| napätie pri maximálnom výkone | 29,7 V  |
| prúd pri maximálnom výkone    | 7,91 A  |
| napätie naprázdno             | 36,2 V  |
| skratový prúd                 | 8,88 A  |
| účinnosť modulu ( panelu )    | 14,4 %  |
| maximálnu napätie systému     | 1000 V  |
| krytie                        | IP 65   |
| výstupný kábel                | Tyco 1m |
| počet panelov:                | 88 ks   |

Predpokladaný počet inštalovaných panelov bude **88** ks. Predpokladaný výkon jedného panela je **235 Wp**.

**UPOZORNENIE :** *Je možné že v čase realizácie nebudú panely s týmto presne uvedeným výkonom k dispozícii a bude nutné vykonať malé korekcie vo vzťahu k reálnej dostupnosti panelov a s tým súvisiacich invertorov v konkrétnom čase realizácie*

*Presný typ panelov a invertorov bude definovaný v čase realizácie.*

### 2.3. Oceľová konštrukcia

Panely budú inštalované na nosnej oceľovo hliníkových profiloch. Ukotvenie na predmetnú strešnú konštrukciu bude akceptovať pomery vyplývajúce z konštrukčného riešenia existujúcej strešnej konštrukcie objektu.

## 2.4. Invertory

Pre uvedenú elektrárň bude inštalovaný invertor z produkcie firmy Siemens typ Sinvert PVM 20 o výkone 20 kW

### Technické parametre SINVERT PVM 20

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| rozsah MPP napätia             | 480 – 850 V  |
| maximálne vstupné DC napätie   | 1000 V       |
| maximálny vstupný DC prúd      | 41 A         |
| menovitý AC výkon              | 19,2 kW      |
| menovité napätie AC            | 400 V        |
| menovitá frekvencia            | 50 Hz        |
| maximálna účinnosť             | 98,2 %       |
| Eta EU účinnosť                | 97,8 %       |
| <b>Vlastná spotreba v noci</b> | <b>0,5 W</b> |

## 2.5. Jednosmerné rozvody el. rozvody

Napojenie panelov bude zrealizované prostredníctvom konektorov MC4. Na DC kabeláž budú použité káble s UV stabilizovanou izoláciou.

Káblové trasy z panelov budú vedené po nosnej konštrukcii panelov , a na roštach alebo v žlaboch na stene dotknutého objektu.

## 2.6. Striedavé el. rozvody

AC výstupu Sinvertu PVM 20 bude jedným káblovým vývodom vyvedený vyrobený výkon do pripojovacieho miesta distribučnej sústavy ZSE Energetika. Súčasťou tohto vyvedenia výkonu je dodávka a montáž elektromerového rozvádzača.

Napojenie na jestvujúcu distribučnú sústavu bude cez jestvujúcu elektrickú prípojku.

## 2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky

Po zrealizovaní elektrárne budú vykonané revízie príslušných zariadení ako aj príslušné skúšky potrebné k uvedeniu predmetného diela do bezpečnej a trvalej prevádzky.

## 2.8. Přílohy

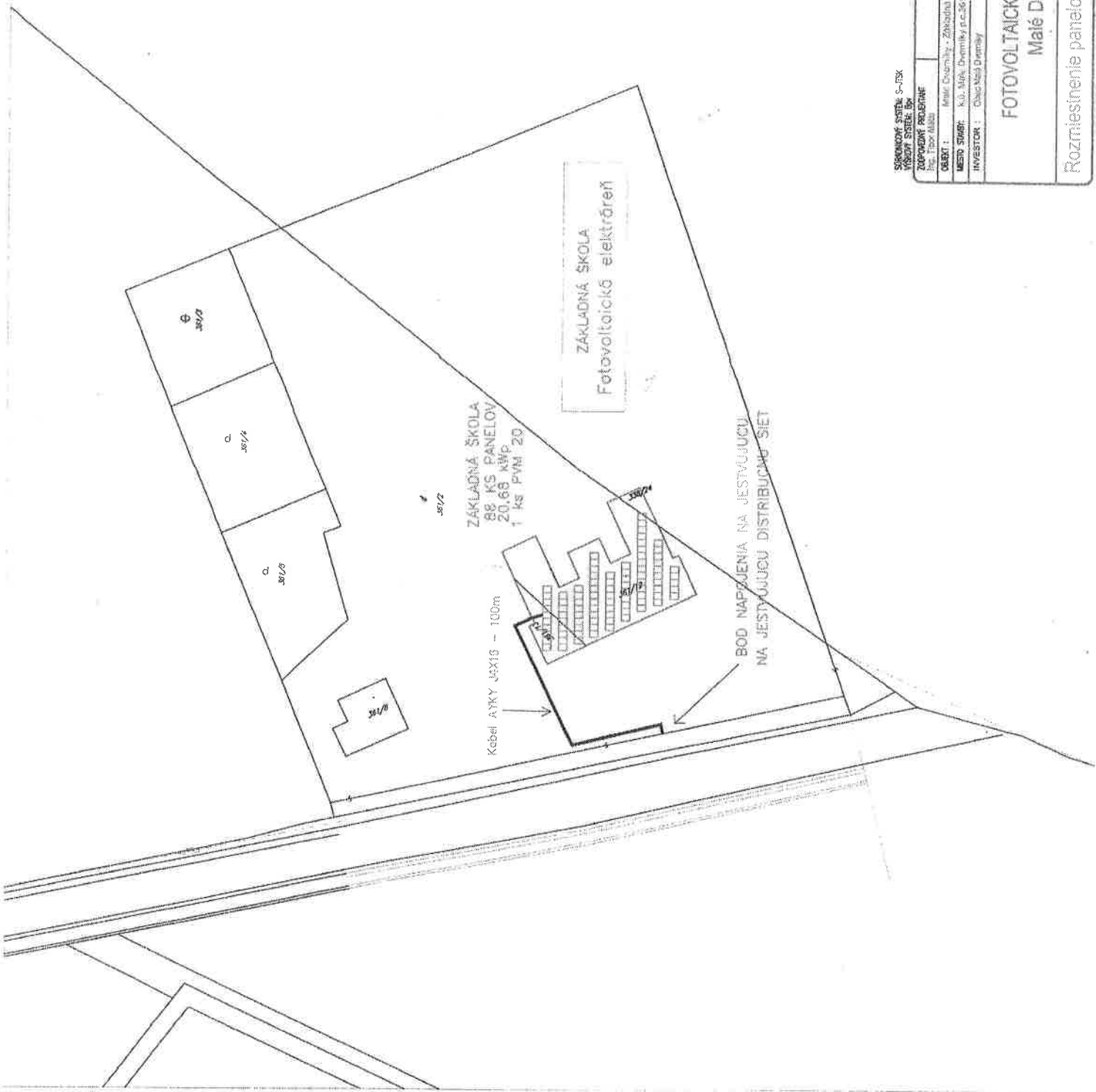
Příloha č. 1

Katalógový list FVE panelu :

Příloha č. 2

Katalógový list Sinvert PVM 20

# Obec Malé Dvorníky



OHĽÁSENIA  
834/2012  
30.10.2012  
KATUNY

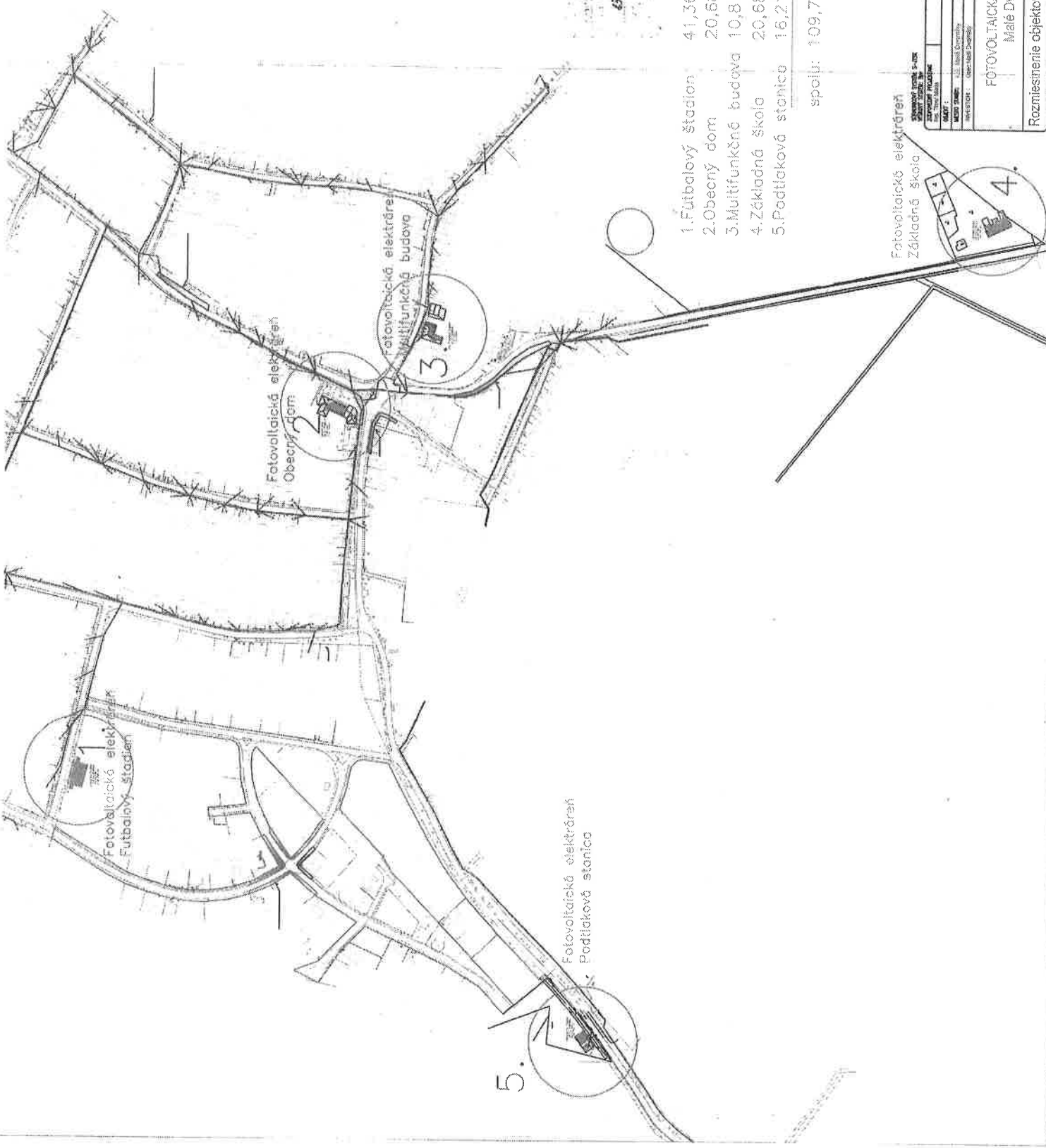


obj.c.4.

SOPRONOV SYSTÉM S-JSK  
VÝSTAV SYSTÉMU Bm

|                                                        |           |                                 |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| ZÁPOVEDNÝ PROJEKT<br>Pre: Typ: MAB                     |           | VÝROČNÍK<br>Ing. Zoltán Merczel |
| OBJEKT: Malé Dvorníky - Základná škola                 |           |                                 |
| MESTO SMER: K.ú. Malé Dvorníky s.c. 36/13 H113/3106/24 |           |                                 |
| INVESTOR: Obec Malé Dvorníky                           |           |                                 |
| FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁREN<br>Malé Dvorníky              |           |                                 |
| FORMÁT                                                 | Š x A     |                                 |
| DATEM                                                  | 11.2.2012 |                                 |
| STUPEN                                                 | OSP       |                                 |
| Rozmiesťovanie panelov                                 |           | 1:800                           |

# Fotovoltaická elektrárň – Obec Malé Dvorníky



OHĽÁDENIA  
30. 10. 2012  
KÚPIŤ

- 1. Futbalový štadión 41,36 kWp
- 2. Obecný dom 20,68 kWp
- 3. Multifunkčná budova 10,81 kWp
- 4. Základná škola 20,68 kWp
- 5. Podtlaková stanica 16,215 kWp

spolu: 109,745 kWp

obj.c.1.,2.,3.,4.,5.

Fotovoltaická elektrárň  
Základná škola

|                                                                                    |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Oblasť: Malé Dvorníky<br>Mesto: Malé Dvorníky<br>Katastrálna oblasť: Malé Dvorníky |                        |
| Miesto: Malé Dvorníky<br>Miesto: Malé Dvorníky                                     |                        |
| Fotovoltaická elektrárň<br>Malé Dvorníky                                           |                        |
| Rozmiesť: 14500<br>0,1                                                             | Rozmiesť: 14500<br>0,1 |