

Projekt : Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky
Futbalový štadión

Projekt

Fotovoltaická elektrárň Malé Dvorníky – Futbalový štadión

Obec Malé Dvorníky
Miestny úrad
Miestny úrad pre katastrálne územie
835/2012
30.10.2012
KUTNIKI

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

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

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	Typ 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. 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 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 %
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 roštloch alebo v žľaboch 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

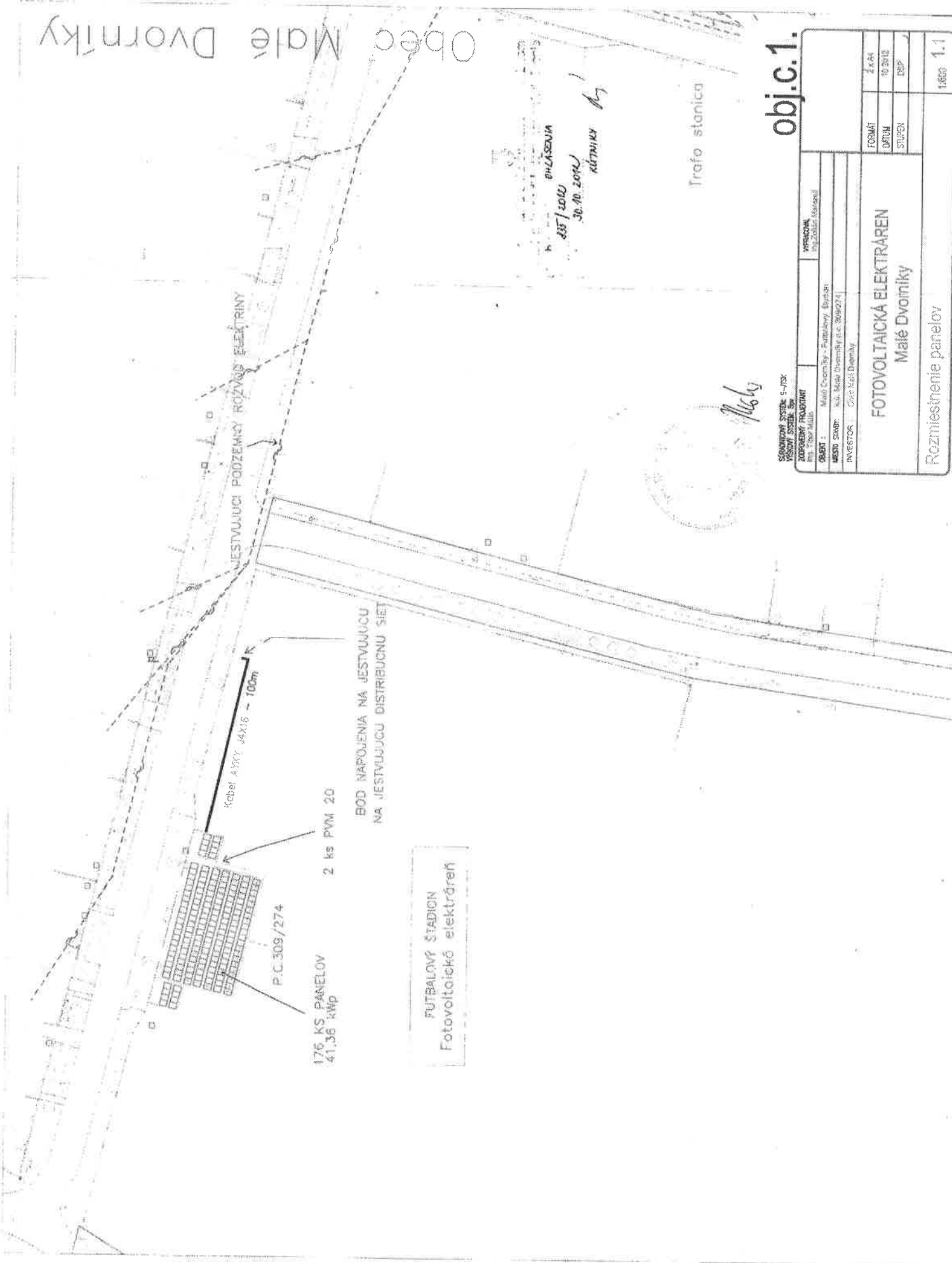
Příloha č. 1

Katalógový list FVE panelu :

Příloha č. 2

Katalógový list Sinvert PVM 20

Obec Malé Dvorníky



obj.c.1.

SPOHODNÝ SYSTÉM S-JITK VEŠKÝ SYSTÉM S-JITK P.Š. 1.10.2012		VYPRACOVANÉ Ing. Zdeněk Štejskal
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Zdeněk Štejskal		
OBJEKT : Malé Dvorníky - Fotbalový štadión		
MESTO SÚBROJ : Malé Dvorníky, ul. 29.8.2012		
INVESTOR : Obec Malé Dvorníky		
FORMÁT	Z.Č.ČK	
DATEM	10.2012	
STUPEN	ÚP	
Rozmiestnenie panelov		1:500 1:1

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁREŇ
 Malé Dvorníky

FUTBALOVÝ STADIÓN
 Fotovoltaická elektrárňa

176 KS PANELOV
 41,36 kWp

P.C.309/274

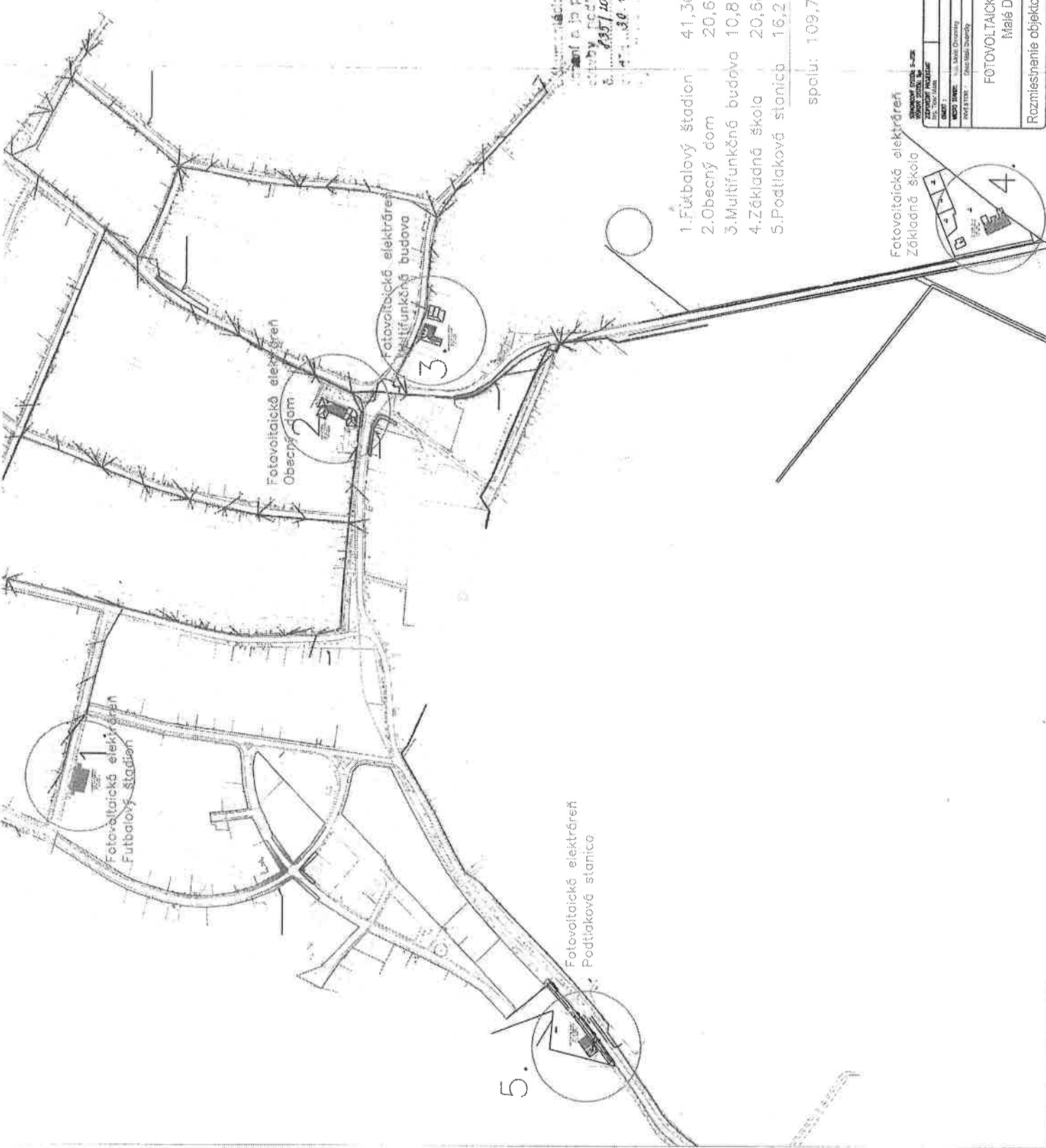
Kabelová os 100m

BOD NÁPOJENIA NA JESTVUJUCU
 NA JESTVUJUCU DISTRIBUČNÚ SIET

Trafo stanica

BNLASENIA
 28.10.2012
 KÁTRNICE

Fotovoltaická elektrárň – Obec Malé Dvorníky



Fotovoltaická elektrárň
 Malé Dvorníky
 28. 12. 2012
 30. 10. 2012
 Káruiky

- 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

Fotovoltaická elektrárň
 Základná škola

obj.c.1.2.3.4.5.

ROZMĚR	3144
STUPŇ	0,05E
STUPŇ	DSP

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁŘN
 Malé Dvorníky

Rozmiesťovanie objektov na území obce
 1:200 0:1

Projekt

Fotovoltaická elektrárň

Malé Dvorníky – Obecný dom
Integrované fotovoltaické panely do strešnej krytiny

Obec Malé Dvorníky
DHLÁSENIA
832/2012
30.10.2012
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

1. POPIS PROJEKTU	3
Navrhovaný výkon	3
2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU	4
2.1. Projektová dokumentácia	4
2.2. Fotovoltaické Panely	4
2.3. Oceľová konštrukcia	4
2.4. Inverory	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
3. DOTATOČNÉ ZATEPLENIE A STREŠNÁ KRYTINA	4
3.1. System tepeľnej izolácie	4
3.2. Strešná krytina	4

1. Popis projektu

- Predmetom projektu je realizácia **integrovanej** fotovoltaickej 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 fotovoltaické panely.

Navrhovaný výkon

Výkon fotovoltaickej 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 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 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 %
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 roštloch 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.

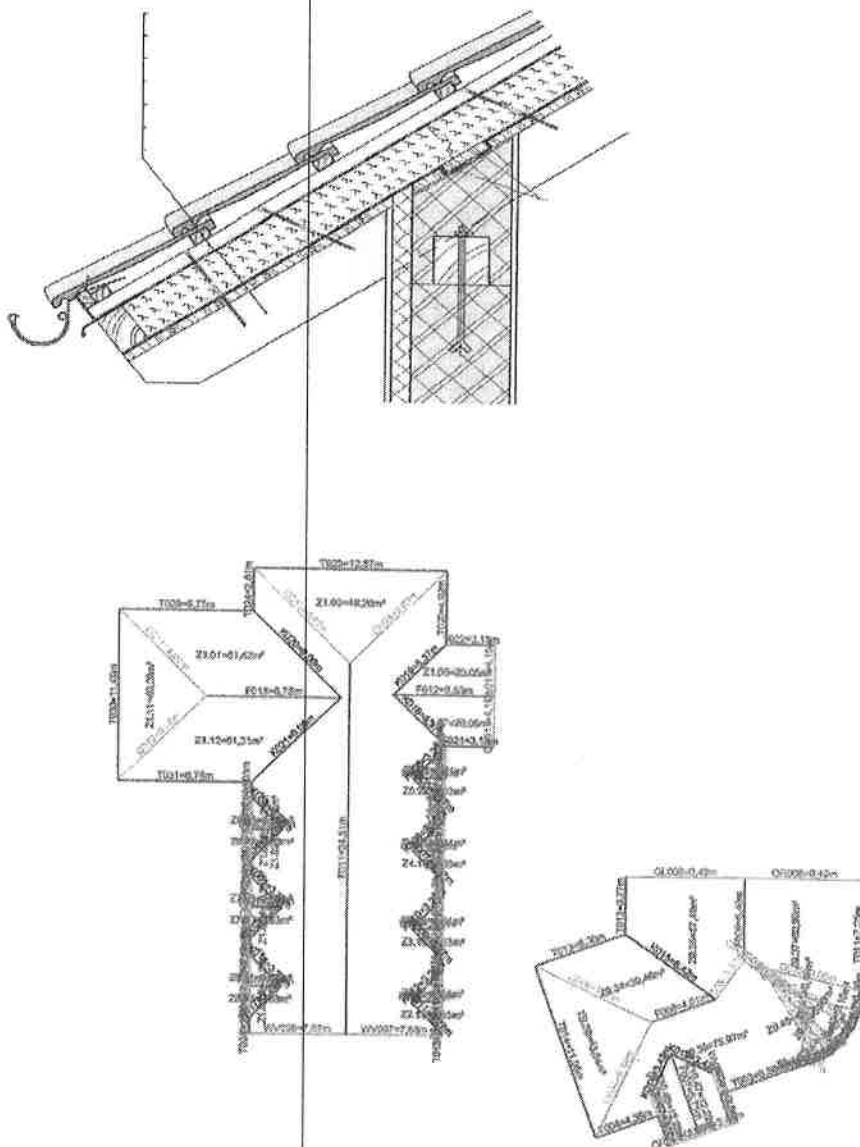
2.7. Revízie, skúšky a uvedenie FVE do trvalej prevádzky

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 rovín.



3.2. Strešná krytina

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

Zodpovedný projektant: Ing. Tibor Mátiš

Obec Malé Dvorníky

OBEČNÝ DOM
Fotovoltaická elektrárna

BOD NÁPOJENIA NA JESTVUJÚCU
NA JESTVUJÚCU DISTRIBUČNÚ SŤEŽ

Kabel ATKY J4X16 - 10m

88 KS PANELOV
20,68 kWp
1 ks PVM20

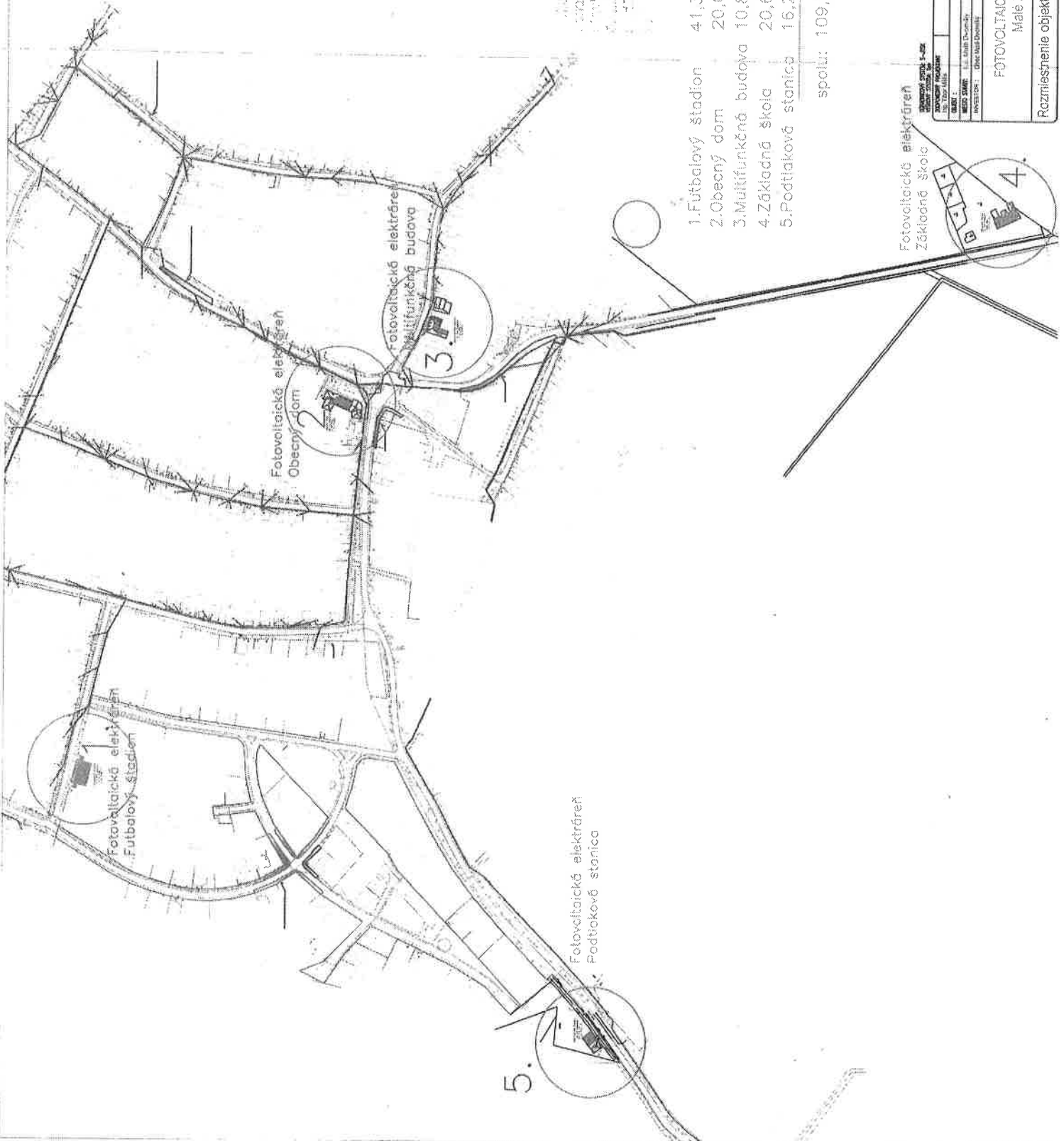
OHĽADENIA
3.3.2012
30.10.2012
KUTVÁČIK



obj.c.2.

SPOKOJNÝ SYSTÉM, S-ROX VÝVOJ SYSTÉMU, BY ZOPROJEKTOVÁČ PROJEKTANT Ing. Tibor Mláha		VYKONÁVA Ing. Zdeněk Hnězard
OBJEKT : Malé Dvorníky - Obecny dom		
MESTO, STAVBA : Malé Dvorníky p.č. 2/3		
INVESTOR : Obec Malé Dvorníky		
FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁREŇ Malé Dvorníky	FORMÁT : 27,84	
	DATUM : 10.2012	
	STUPEN : DSP	
Rozmiestnenie panelov		1:600 2.1

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

632/2012
30.10.2012
Kúrnicy



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

Fotovoltaická elektrárň
Základná škola

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRŔ Malé Dvorníky		FORMA	2-4-4
Rozmiesťovanie objektov na území obce		ÚPRAVA	1/2012
1:400 0:1		ČÍSLO	109,745
Miesto stavby: Obec Malé Dvorníky		STAVBA	109,745
Miesto stavby: Obec Malé Dvorníky		PROJEKT	109,745

Projekt

Fotovoltaická elektrárň

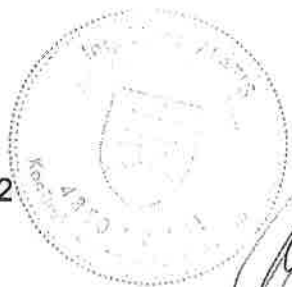
Malé Dvorníky – Multifunkčná budova



Dokumentácia bola ovášaná v súlade s
konaním a je základom pre uskutočnenie
stavby podľa **OHLÁSENIA**
č. **833 / 2012**
zo dňa ... **30.10.2012**
Vydaná spoločnosťou **KÁTRIKY** *M*

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

1. POPIS PROJEKTU	3
Navrhovaný výkon	3
2. ROZSAH PREDMETU PROJEKTU.....	4
2.1. Projektová dokumentácia	4
2.2. Fotovoltaické Panely	4
2.3. Oceľová konštrukcia.....	4
2.4. Inverory	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
2.8. PRÍLOHY	6

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, invertory)
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