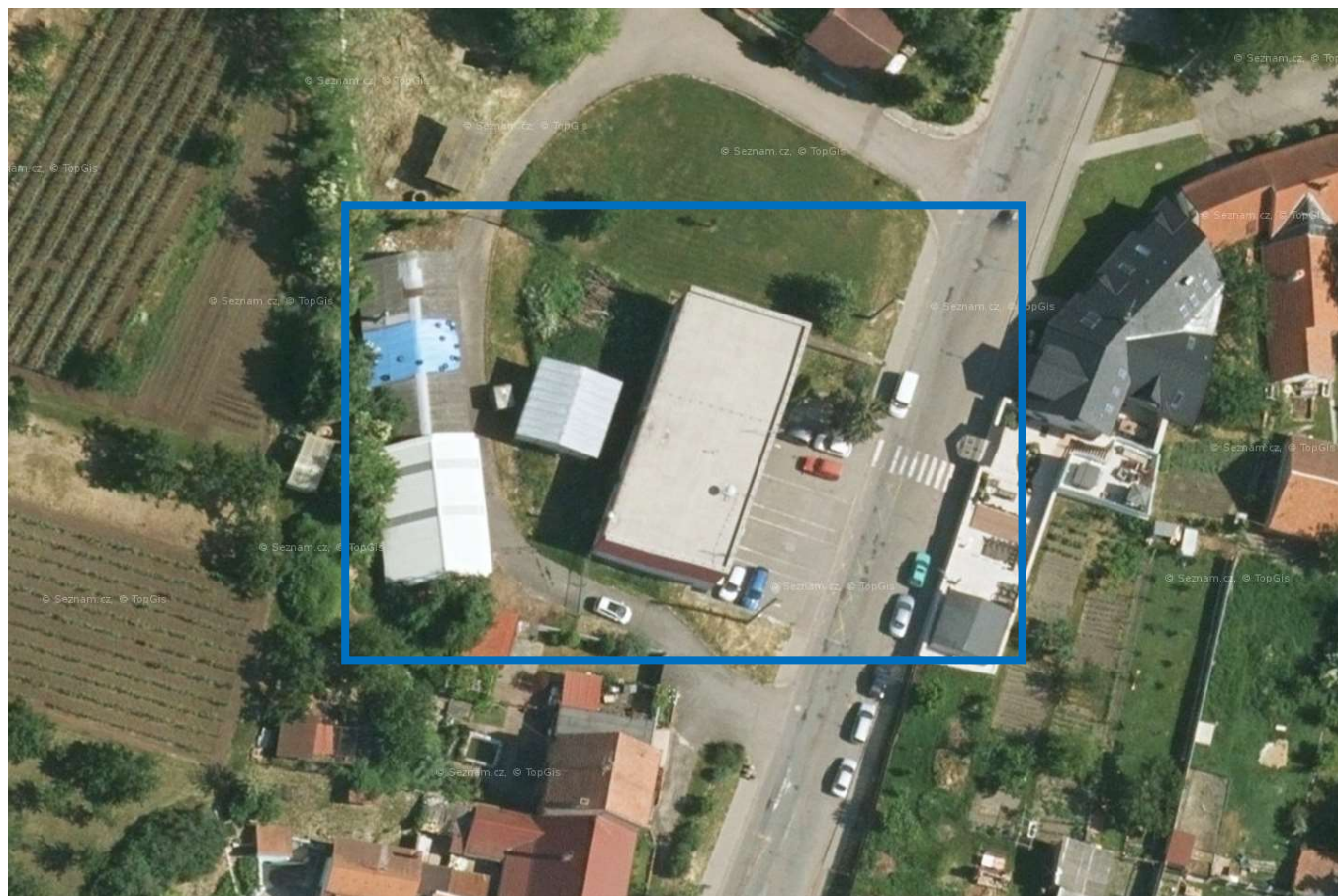




renerga servisní s.r.o.

Mičurinova 1752/9, 669 02 Znojmo, IČ: 28331346



STUDIE FVE

Účel: Studie návrhu FVE pro žádost o dotaci

Název stavby: **FVE – Městys Drnholec, Tovární 185**

Místo: Tovární 185, 691 83 Drnholec

Vypracoval: Ing. Křištof M.

Zodpovědný projektant: Ing. Vojtěch Lipovský

Datum: 9/2023

Investor: **Městys Drnholec**
Kostelní 368, 691 83 Drnholec

Autorizační razítko

Číslo výtisku

1.

OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA
B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE
B1. Přehledná situace, A4
B2. Katastrální situace, A4, M500
B3. Návrh FVE - ortofoto, A3, M200
B4. Návrh FVE, A4, M150
B5. Jednopolové schéma, A3
C. DOKLADOVÁ ČÁST
C1. Pozemky dotčené stavbou

PD je zpracovaná z hlediska maximální hospodárnosti, podle platných ČSN a PNE, bezpečnostních předpisů a nařízení.

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje:

A.1.1. Dotační program:

Program: Výzva RES+ č. 3/2022 - Komunální FVE pro malé obce

A.1.2. Údaje o stavbě:

a) **Název stavby:** **FVE – Městys Drnholec, Tovární 185**
b) **Místo stavby:** Tovární 185, 691 83 Drnholec
Okres: Břeclav
Kraj: Jihomoravský
Katastrální území: Drnholec [632520]

Seznam dotčených pozemků:

Obec	Katastrální území	p. č.	LV	Druh pozemku dle katastru	Výměra [m ²]	Vlastník
Drnholec [584444]	Drnholec [632520]	1157/1	10001	zastavěná plocha a nádvoří	3377	Městys Drnholec

c) **Předmět dokumentace:** Výstavba FVE, kabelové vedení NN

A.1.3. Údaje o investorovi:

Městys Drnholec
Kostelní 368, 691 83 Drnholec

A.1.4. Údaje o zpracovateli dokumentace:

renerga servisní s.r.o.
Mičurinova 1752/9, 669 02 Znojmo
IČ: 283 31 346
Zodpovědný projektant: **Ing. Vojtěch Lipovský**, 1003909
Projektant: **Ing. Křištof M.**, mkristof.solar@gmail.com, 607 681 641
Project Manager: **Prášek M.**, miroslav.prasek@renerga.cz, 722 944 920

A.1.5. Použité podklady:

- zjednodušená studie FVE
- mapové podklady
- katalogy a nabídky výrobců přístrojů a zařízení
- podklady z katastru nemovitostí
- požadavky investora

A.2 Popis území stavby:

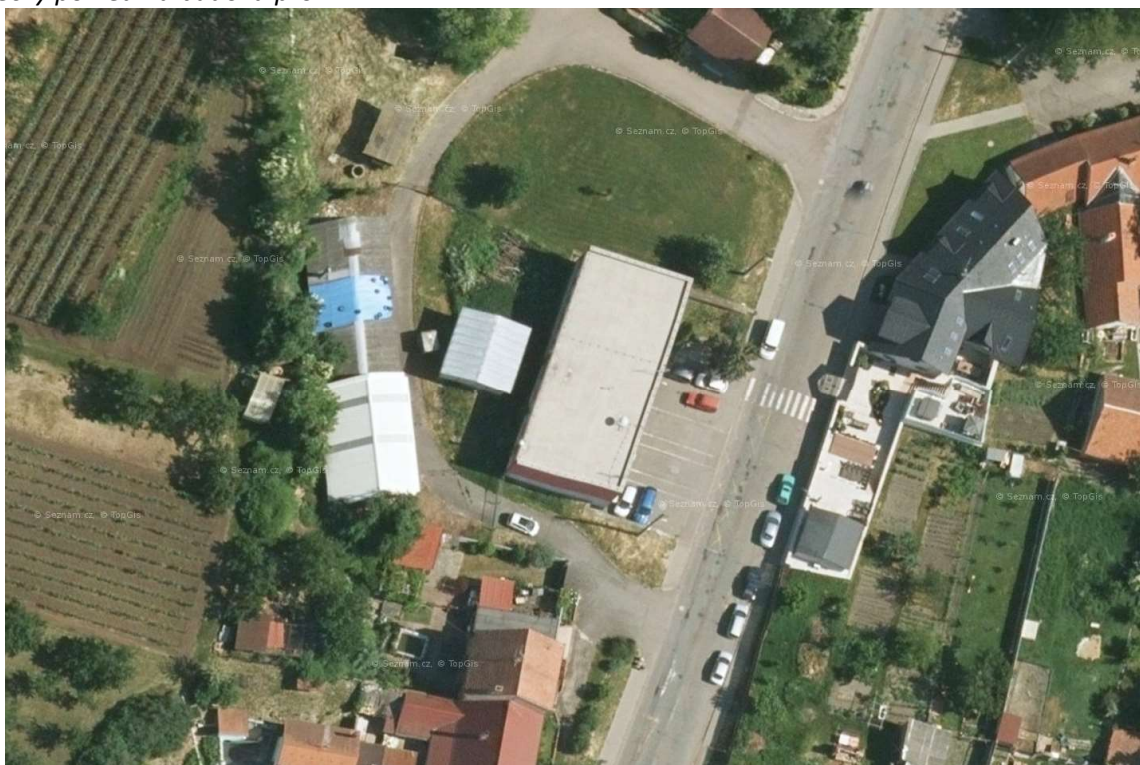
a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavba FVE se nachází v zastavěném území v k.ú. Drnholec [632520]. Stavba se nachází na pozemku druhu: zastavěná plocha a nádvoří. Stavba se nachází na střechě stávající budovy hasičské zbrojnice v obci Drnholec.

A.3 Popis stávajícího pozemku a střech:

Plánovaná FVE se bude nacházet na pozemku p.č. 1157/1 na střechě stávající budovy hasičské zbrojnice.

Letecký pohled na budovu pro FVE



Pohled na budovu určenou pro instalaci FVE



A.4 Technické řešení

Stručný popis:

Předmětem stavby je výstavba nové FVE o celkovém výkonu 9,90 kWp, která se bude nacházet na střeše budovy hasičské zbrojnice v obci Drnholec.

Demontáže, demolice a kácení:

Nebudou provedeny

Nová výstavba:

Na stávající střeše budovy na p.č. 1157/1 bude umístěna nová fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 9,90 kWp. Elektrárna bude sestavena ze 22 ks FV panelů o výkonu 450 Wp. FV panely budou osazeny na samozátěžné konstrukci. FV panely budou umístěny na konstrukci se sklonem cca 15° s azimutem 19° na jihozápad. FV panely budou osazeny výkonovými optimizéry v počtu 22 ks. Měnič, nabíječ, akumulátory a rozvaděč bude umístěn v technické místnosti uvnitř budovy na připraveném místě. Bude použit měnič o výkonu 10 kW se vstavným nabíječem o výkonu 10 kW. Bateriové úložiště bude použito o využitelné kapacitě 8,28 kWh (3x2,76 kWh). Rozvaděče DC a AC se budou nacházet v blízkosti měniče a budou přizpůsobeny na venkovní prostředí. Elektrárna bude napojena do stávajících rozvodů budovy. Měnič bude připojen na lokální síť a na internet pro možnost dohledu investora. Od měniče a rozvaděče bude vedeno kabelové vedení NN, které bude zapojeno do stávajícího rozvaděče budovy.

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů.

Regulace výroby:

Výrobna bude fungovat v režimu dodávky výkonu do vlastní spotřeby budovy. Pokud dojde k situaci, kdy není v objektu potřeba elektrické energie v takovém množství ve kterém je produkována prostřednictvím FVE a k dispozici je dostatečný sluneční osvit, dojde k nabíjení bateriového úložiště, které slouží pro uskladnění vlastní vyrobené elektrické energie. Takto uskladněná elektrická energie je využita v pozdějších hodinách. FVE bude vedena jako mikrozdroj, tudíž nedochází k dodávce vyrobené elektřiny do sítě. Výrobna bude nainstalována tak, aby nedocházelo k žádným přetokům do sítě distributora (s výjimkou krátkodobých). Regulace je řešena signálem HDO. FVE bude vybavena analyzátozem sítě s funkcí síťové ochrany, která bude nastavena v souladu s Pravidly provozování distribuční soustavy, přílohy č. 4.

Nastavení ochran:

Nastavení síťové ochrany bude provedeno dodavatelem systému při oživení měniče podle platných podmínek PPDS přílohy č. 4, platných v době prvního paralelního připojení výroby a dle konkrétního vyjádření PDS ke stavbě. Potvrzení o nastavení ochrany bude prokazatelně potvrzeno instalační společností.

Parametr		Nastavení pro vypnutí	Zpoždění
Nadpětí 3. stupeň	$U >>>$	$1,2 U_n$	0,1
Nadpětí 2. stupeň	$U >>$	$1,15 U_n$	5
Nadpětí 1. stupeň	$U >$	$1,11 U_n$	0
Podpětí 1. stupeň	$U <$	$0,7 U_n$	2,7 (0,5)
Podpětí 2. stupeň	$U <<$	$0,3 U_n$ ($0,45 U_n$)	0,2
Nadfrekvence	$f >$	51,5 Hz	0,1
Podfrekvence	$f <$	47,5 Hz	0,1
Směr jalového výkonu a podpětí ($Q \rightarrow U <$)		$0,85 U_n$	$t_1 = 0,5 \text{ s}$

(1) Pro 1. stupeň nadpětí se použijí 10 minutové hodnoty odpovídající ČSN EN 50160. Výpočet 10 minutové hodnoty musí odpovídat 10 minutové agregaci podle ČSN EN 61000-4-30 spočívá v klouzavém měřícím okně. Pro porovnání s vypínací mezí postačí výpočet nové 10 minutové hodnoty nejméně každé 3 s. Pokud v ochraně nebude toto měření dostupné, tak nastavení 1. stupeň nadpětí bude 1,11 Un s časovým zpožděním 60 s.

(2) Zpoždění u nadpětí a podpětí je zapotřebí koordinovat s parametry FRT křivek v souladu s Přílohou 4. PPDS

(3) Tento napěťový stupeň vyvolá rychlé odpojení od sítě při blízkých zkratech. Nastavení 0,3 Un se volí pro výrobní připojené do sítě 110 kV a napětí měřené na straně VN (odpovídá mu cca 15% Un v přípojném bodě). Nastavení 0,45 Un se volí pro výrobní připojené do sítě VN a při měření napětí na straně nižšího napětí.

(4) Toto nastavení je závislé na výkonu výrobní a kmitočtové závislém přizpůsobení výkonu

Automatické znovu připojení výrobní při výpadku nebo po vybavení ochran: 20 min, nebo 5 min bez přerušení v hodnotě odpovídající napětí sítě s gradientem nárůstu výkonu 10% Pn/min. Podpětová a přepětová ochrana bude třífázová. Vypínání od všech ochran vždy působí třífázově.

A.5 Přehledná tabulka návrhu FVE

	Počet FV panelů [ks]	Výkon FV panelu [W]	Celkový výkon [kW]	Konfigurace FVE
střecha 1	22	450	9,90	199° JZ, sklon 15°

A.6 Definice použitých technologických komponent:

Technické požadavky na FV panely:

Typ:	FV panel 450 Wp
Technologie:	monokrystalický
Jmenovitý výkon:	450 Wp

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů.

Technické požadavky na FV měniče:

Typ:	Měnič 10 kW
Jmenovitý výkon AC:	10 kW

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů.

Technické požadavky na FV nabíječe:

Typ:	Nabíječ 10 kW
Jmenovitý výkon AC:	10 kW

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů.

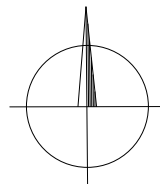
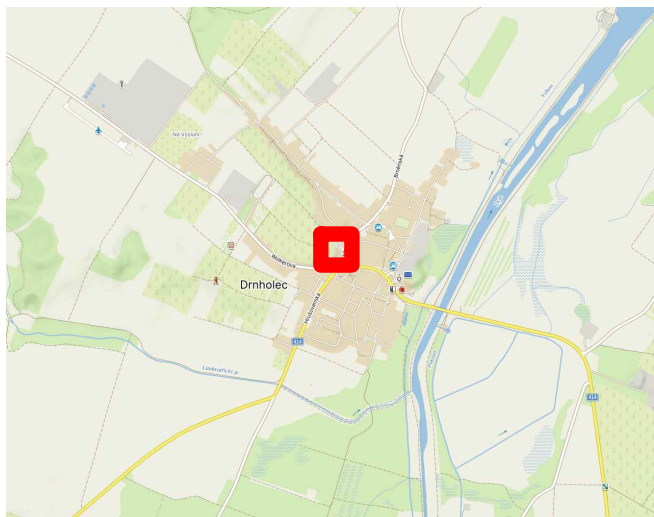
Technické požadavky na akumulátor:

Typ:	Bateriové úložiště 8,28 kWh
Počet modulů:	3 ks
Kapacita energie:	8,28 kWh

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů.

A.7 Závěr:

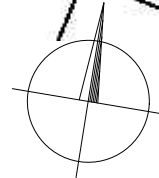
Projektová dokumentace v dalším stupni určí zařízení a systémy v technických podrobnostech dokládajících dodržení normových hodnot a právních předpisů. Vymezí základní materiálové, technické a technologické, dispoziční a provozní vlastnosti zařízení a systémů. Uvede základní kvalitativní a bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy s ohledem na podmínky určené výzvou Výzva RES+ č. 3/2022 - Komunální FVE pro malé obce.



Projektant:	Project Manager:			renerga renerga servisní s.r.o. Mičurínova 1752/9, 669 02 Znojmo IČ: 283 31 346	
Ing. Křištof M.	Prášek M.				
607 681 641	722 944 920				
Kraj: Jihomoravský		Obec: Drnholec		Datum	9 / 2023
Investor: Městys Drnholec, Kostelní 368, 691 83 Drnholec				Zakázka č.	
Název projektu: FVE - Městys Drnholec, Tovární 185				Stupeň PD	Studie
				Souř.sys.	
				Formát	A4
Obsah výkresu: Přehledná situace				Měřítko	Číslo výkresu B1.



Dotčené parcely



Projektant:	Project Manager:			renerga renerga servisní s.r.o. Mičurínova 1752/9, 669 02 Znojmo IČ: 283 31 346	
Ing. Křištof M.	Prášek M.				
607 681 641	722 944 920				
Kraj: Jihomoravský		Obec: Drnholec		Datum	9 / 2023
Investor: Městys Drnholec, Kostelní 368, 691 83 Drnholec				Zakázka č.	
Název projektu: FVE - Městys Drnholec, Tovární 185				Stupeň PD	Studie
				Souř.syst.	S-JTSK
				Formát	A4
Obsah výkresu: Katastrální situace				Měřítko 1:500	Číslo výkresu B2.



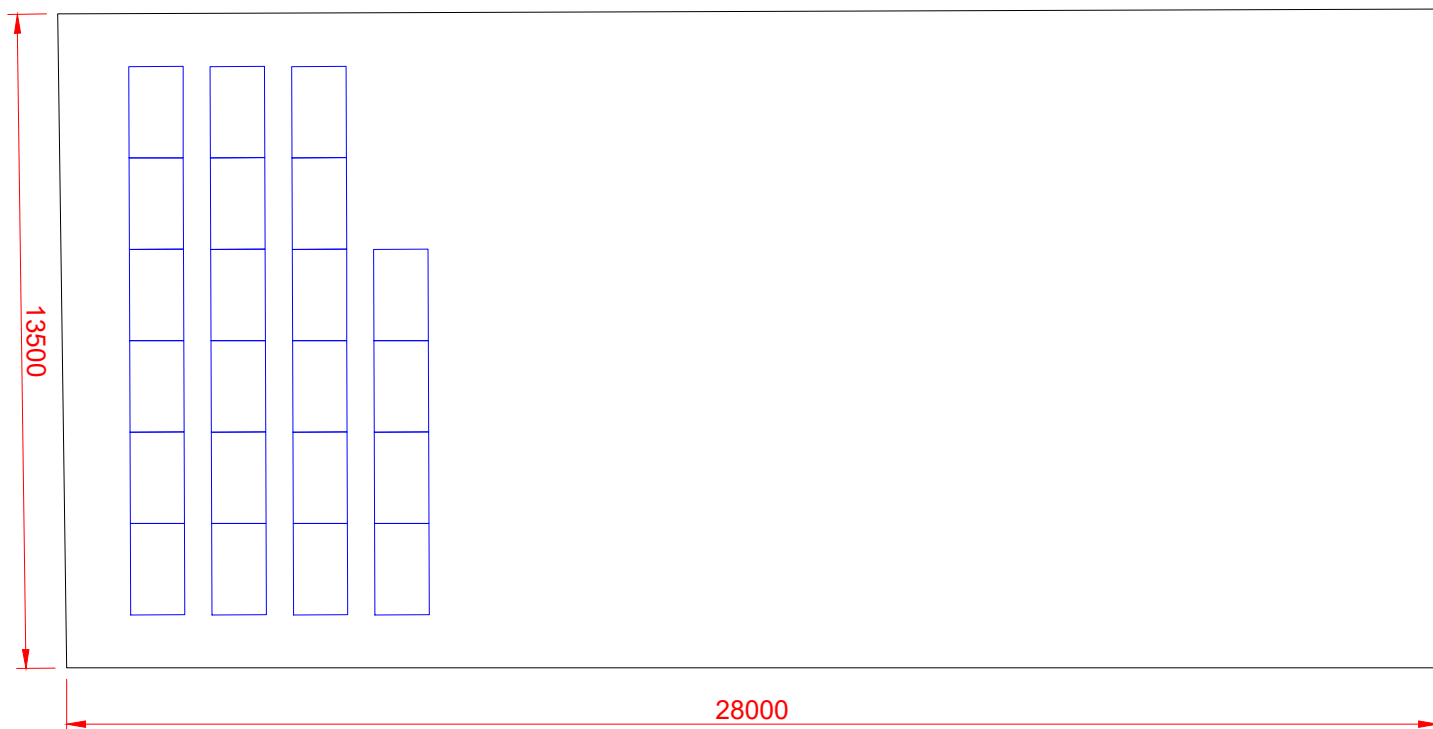
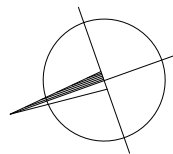
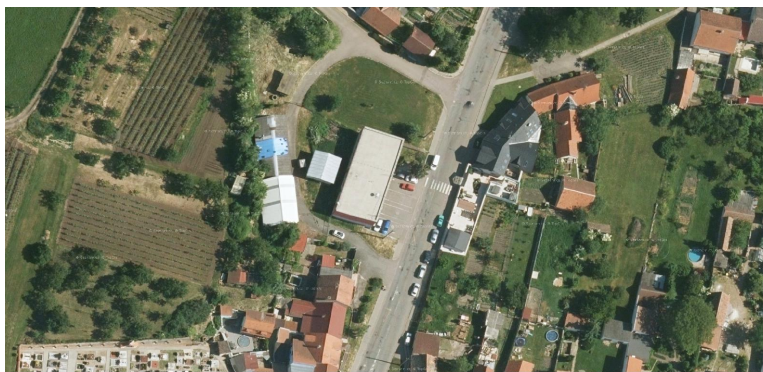
FV panely	Konstrukce	Počet FV panelů [ks]	Konfigurace FVp	Celkový výkon [kW]	Výroba el. energie [MWh]
450 Wp	samozátěžová	22	199° JZ, sklon 15°	9,90	11,16
Celkem	-	22	-	9,90	11,16

Legenda:

FV panel
1908x1134x35 mm, 24,0 kg

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů

Projektant:	Project Manager:			renerga renerga servisní s.r.o. Mičurínova 1752/9, 669 02 Znojmo IČ: 283 31 346	
Ing. Křištof M.	Prášek M.				
607 681 641	722 944 920				
Kraj: Jihomoravský		Obec: Drnholec		Datum	9 / 2023
Investor: Městys Drnholec, Kostelní 368, 691 83 Drnholec				Zakázka č.	
Název projektu: FVE - Městys Drnholec, Tovární 185				Stupeň PD	Studie
				Souř.sys.	
				Formát	A3
Obsah výkresu: Návrh FVE - ortofoto				Měřítko 1:200	Číslo výkresu B3.



FV panely	Konstrukce	Počet FV panelů [ks]	Konfigurace FVp	Celkový výkon [kW]	Výroba el. energie [MWh]
450 Wp	samozátěžová	22	199° JZ, sklon 15°	9,90	11,16
Celkem	-	22	-	9,90	11,16

Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů

Projektant:	Project Manager:			renerga renerga servisní s.r.o. Mičurinova 1752/9, 669 02 Znojmo IČ: 283 31 346	
Ing. Křištof M.	Prášek M.				
607 681 641	722 944 920				
Kraj: Jihomoravský		Obec: Drnholec		Datum	9 / 2023
Investor: Městys Drnholec, Kostelní 368, 691 83 Drnholec				Zakázka č.	
Název projektu: FVE - Městys Drnholec, Tovární 185				Stupeň PD	Studie
				Souř.syst.	S-JTSK
				Formát	A4
Obsah výkresu: Návrh FVE				Měřítko 1:150	Číslo výkresu B4.

Název stavby: **FVE – Městys Drnholec, Tovární 185**

Seznam dotčených pozemků:

Obec	Katastrální území	p. č.	LV	Druh pozemku dle katastru	Výměra [m ²]	Vlastník
Drnholec [584444]	Drnholec [632520]	1157/1	10001	zastavěná plocha a nádvoří	3377	Městys Drnholec