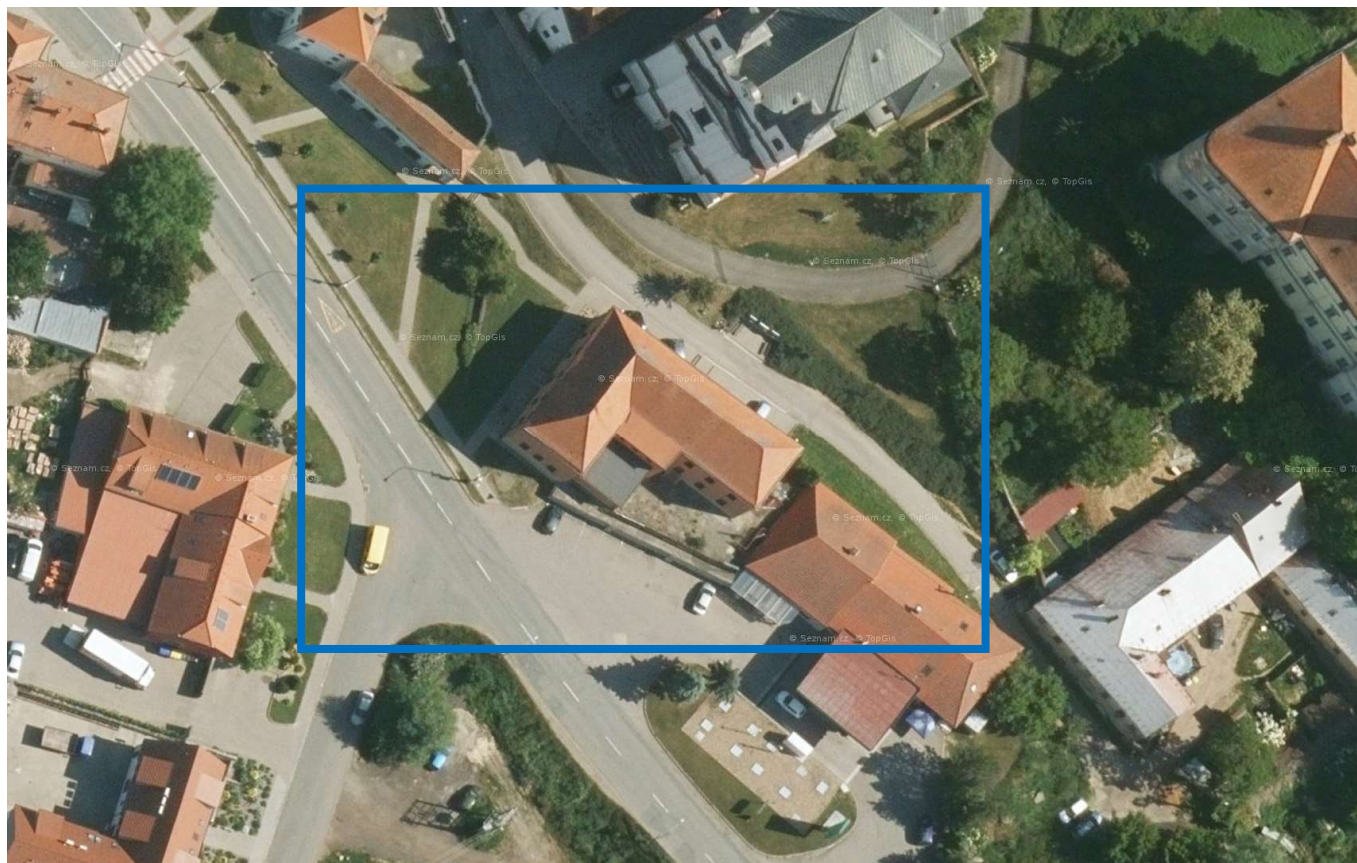




renerga servisní s.r.o.

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



STUDIE FVE

Účel: Studie návrhu FVE pro žádost o dotaci

Název stavby: **FVE – Městys Drnholec, Kostelní 368**

Místo: Kostelní 368, 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, M750
B3. Návrh FVE - ortofoto, A3, M200
B4. Návrh FVE, A4, M200
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, Kostelní 368
b) **Místo stavby:** Kostelní 368, 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]	4	10001	zastavěná plocha a nádvoří	422	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:

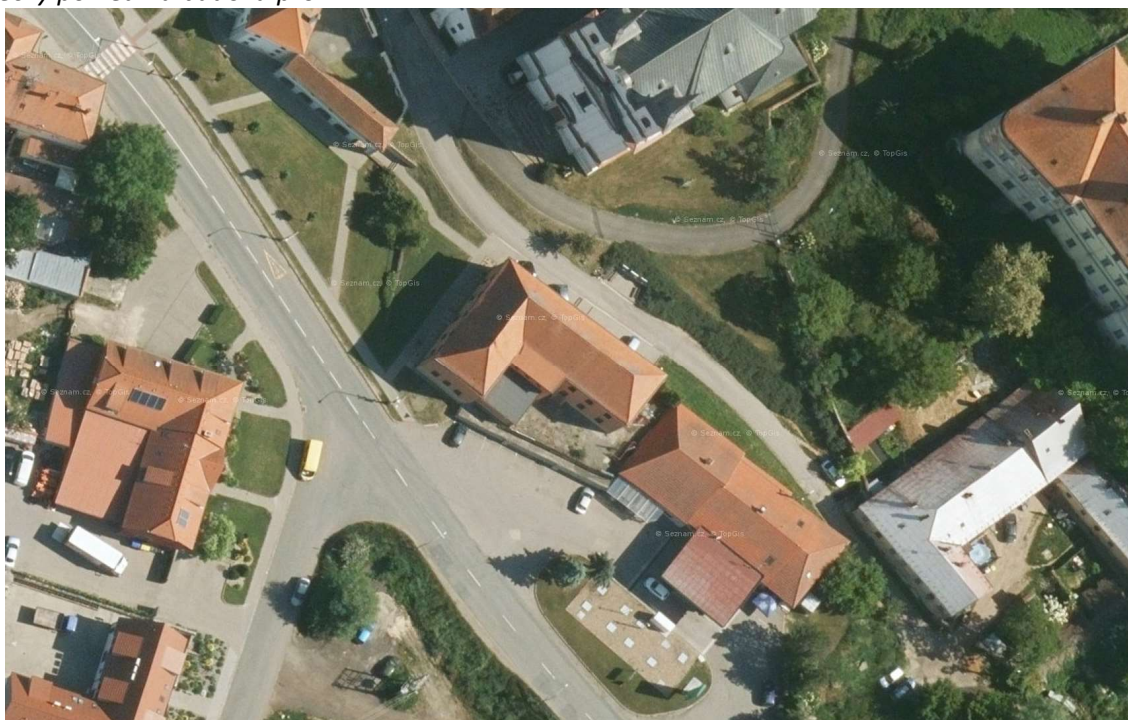
a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

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 zastavěném pozemku na střeše stávající budovy Obecného úřadu v obci Drnholec.

A.3 Popis stávajícího pozemku a střech:

Plánovaná FVE se bude nacházet na pozemku p.č. 4 na střeše stávající budovy Obecného úřadu.

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 24,84 kWp, která se bude nacházet na střeše budovy Obecního úřadu v obci Drnholec.

Demontáže, demolice a kácení:

Nebudou provedeny

Nová výstavba:

Na stávající střeše budovy na p.č. 4 bude umístěna nová fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 24,84 kWp. Elektrárna bude sestavena ze 54 ks FV panelů o výkonu 460 Wp. FV panely budou osazeny na konstrukci, která bude kotvena do střechy. FV panely budou umístěny na střeše se sklonem cca 35° s azimutem 53° na východ, 37° a 127° na západ. FV panely budou osazeny výkonovými optimizéry v počtu 54 ks. Měnič, nabíječ, akumulátory a rozvaděč bude umístěn v technické místnosti uvnitř budovy na připraveném místě. Bude použit měnič o výkonu 25 kW se vstavným nabíječem o výkonu 25 kW. Bateriové úložiště bude použité o využitelné kapacitě 27,60 kWh (2x13,80 kWh). Pro nabíjení elektromobilu bude použita duální třífázová dobíjecí stanice s výkonem 22 kW. 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:

Výrobní 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. Případné přebytky budou dodávány do distribuční soustavy dle požadavku provozovatele distribuční společnosti EG.D, a.s. Proto je nutné splnění požadavků pro paralelní provoz s distribuční soustavou dle PPDS regulací výkonu. 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 Un	0,1
Nadpětí 2. stupeň	$U >>$	1,15 Un	5
Nadpětí 1. stupeň	$U >$	1,11 Un	0
Podpětí 1. stupeň	$U <$	0,7 Un	2,7 (0,5)
Podpětí 2. stupeň	$U <<$	0,3 Un (0,45 Un)	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 Un	$t_1 = 0,5$ 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 měřicím 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. Podpěťová a přepěťová 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	10	460	4,60	127° JV, sklon 35°
střecha 1	26	460	11,96	217° JZ, sklon 35°
střecha 1	18	460	8,28	307° SZ, sklon 35°

A.6 Definice použitých technologických komponent:

Technické požadavky na FV panely:

Typ:	FV panel 460 Wp
Technologie:	monokrystalický
Jmenovitý výkon:	460 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 25 kW
Jmenovitý výkon AC:	25 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.

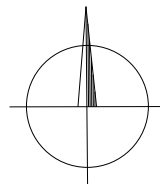
Technické požadavky na akumulátor:

Typ:	Bateriové úložiště 27,6 kWh
Počet modulů:	10 ks
Kapacita energie:	27,60 kWh

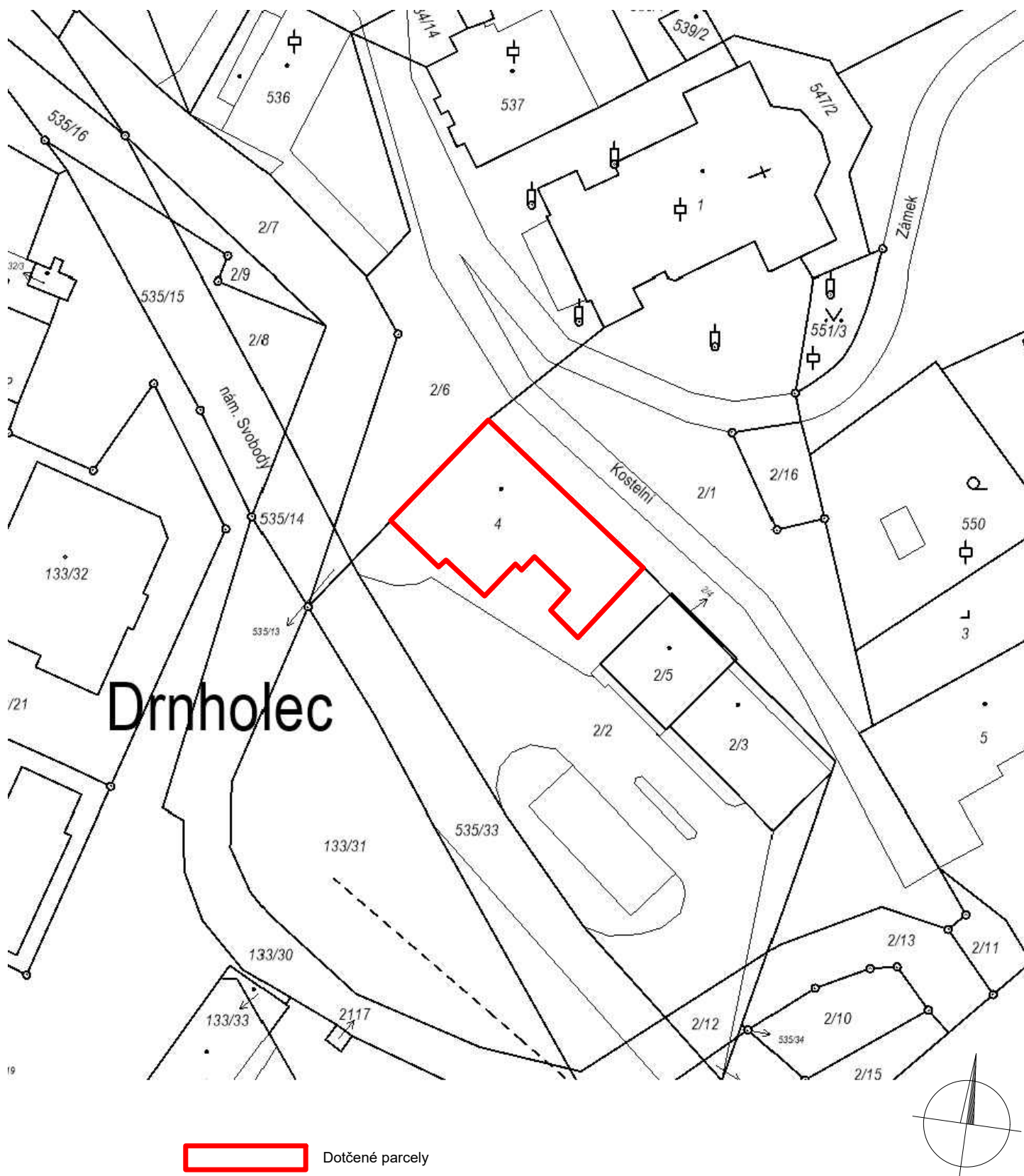
Pokud je ve studii nebo zadávací dokumentaci uveden vlastní název výrobku nebo výrobce, je možné využít i jiných komponent, při dodržení stejných nebo lepších technických parametrů.

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, Kostelní 368				Stupeň PD	Studie
				Souř.sys.	
				Formát	A4
Obsah výkresu: Přehledná situace				Měřítko	Číslo výkresu B1.



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	
Investor: Městys Drnholec, Kostelní 368, 691 83 Drnholec		Datum	9 / 2023
Název projektu: FVE - Městys Drnholec, Kostelní 368		Zakázka č.	
		Stupeň PD	Studie
		Souř.syst.	S-JTSK
		Formát	A4
Obsah výkresu: Katastrální situace		Měřítko	Číslo výkresu B2.
		1:750	



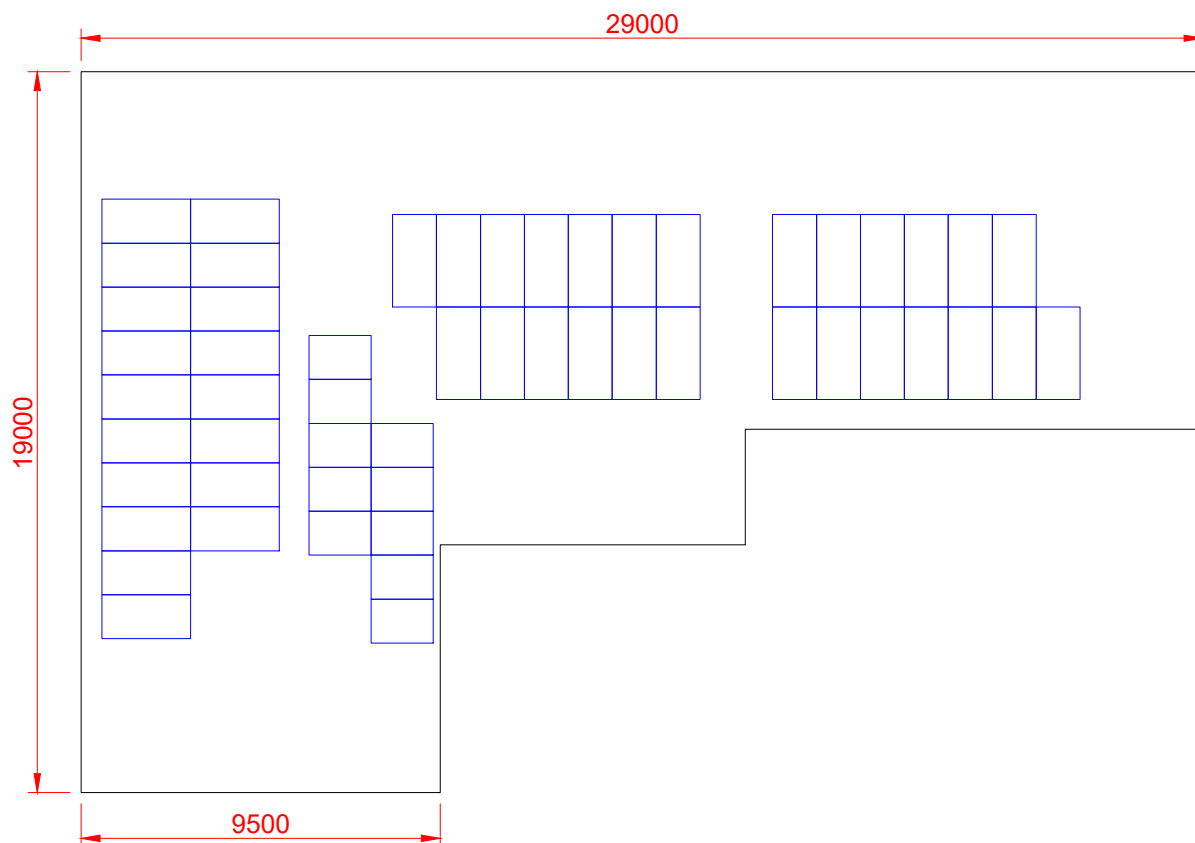
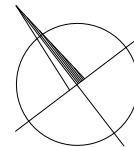
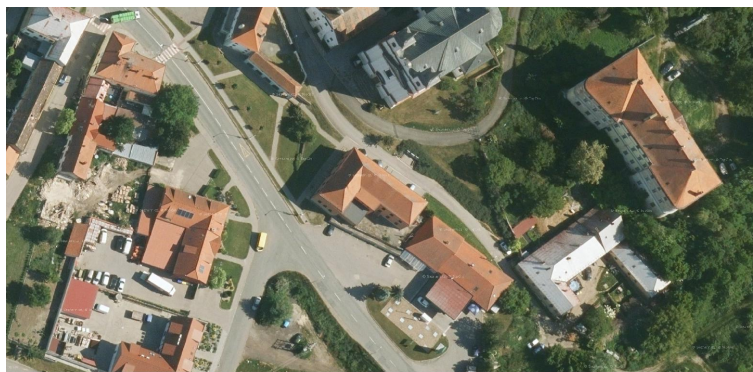
FV panely	Konstrukce	Počet FV panelů [ks]	Konfigurace FVp	Celkový výkon [kW]	Výroba el. energie [MWh]
460 Wp	šikmá - tašky	10	127° JV, sklon 35°	4,60	5,08
460 Wp	šikmá - tašky	26	217° JZ, sklon 35°	11,96	13,72
460 Wp	šikmá - tašky	18	307° SZ, sklon 35°	8,28	6,37
Celkem	-	54	-	24,84	25,18

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

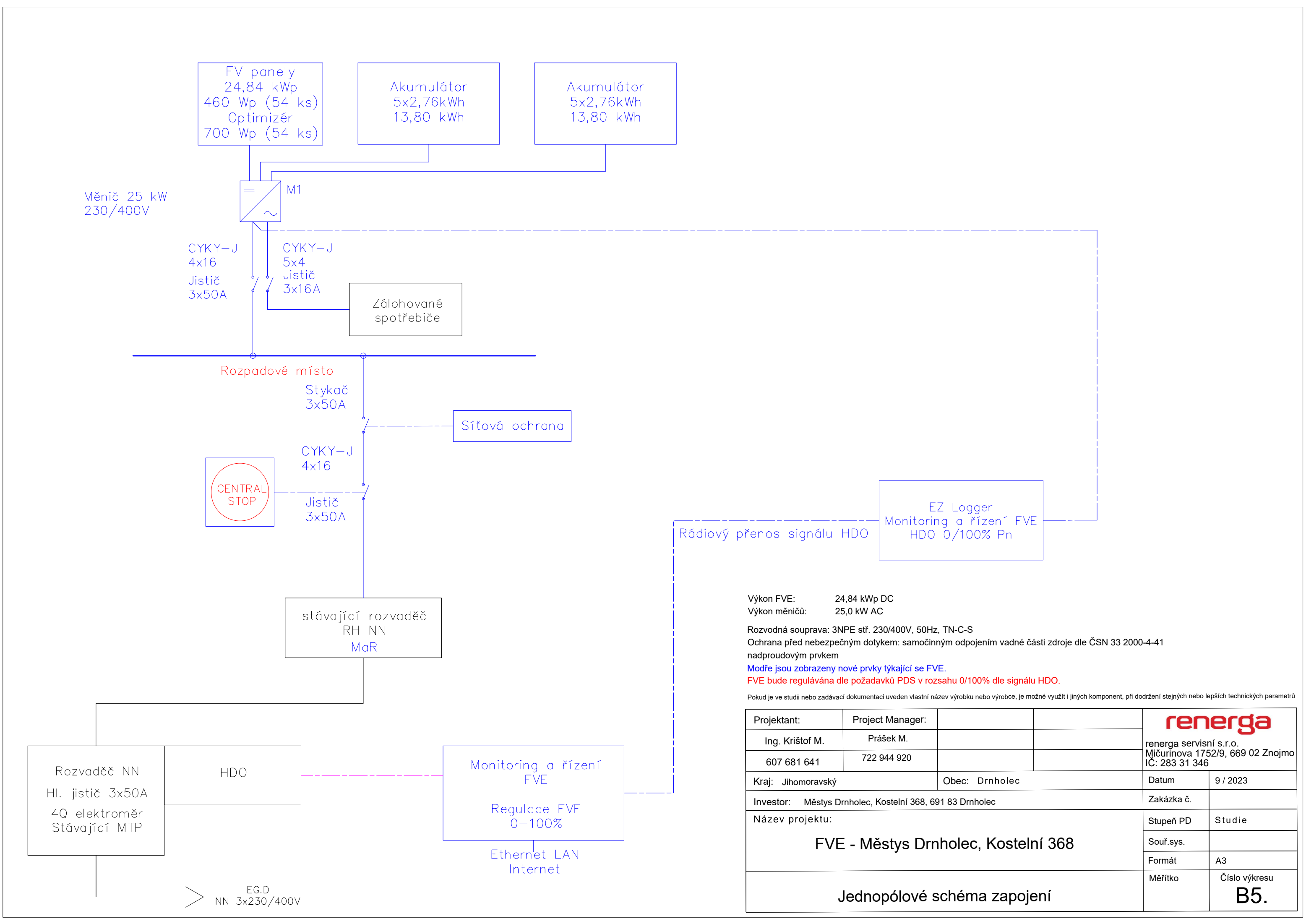
Projektant:	Project Manager:			renerga renerga servisní s.r.o. Mičurínova 1752/9, 669 02 Znojmo IČ: 283 31 346	
Ing. Křištof M.	Prášek M.				
607 681 641	722 944 920				
Kraj: Jihomoravský		Obec: Drnholec		Datum	9 / 2023
Investor: Městys Drnholec, Kostelní 368, 691 83 Drnholec				Zakázka č.	
Název projektu: FVE - Městys Drnholec, Kostelní 368				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]
460 Wp	šikmá - tašky	10	127° JV, sklon 35°	4,60	5,08
460 Wp	šikmá - tašky	26	217° JZ, sklon 35°	11,96	13,72
460 Wp	šikmá - tašky	18	307° SZ, sklon 35°	8,28	6,37
Celkem	-	54	-	24,84	25,18

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, Kostelní 368				Stupeň PD	Studie
				Souř.sys.	S-J T S K
				Formát	A4
Obsah výkresu: Návrh FVE				Měřítko 1:200	Číslo výkresu B4.



Název stavby: **FVE – Městys Drnholec, Kostelní 368**

Seznam dotčených pozemků:

Obec	Katastrální území	p. č.	LV	Druh pozemku dle katastru	Výměra [m ²]	Vlastník
Drnholec [584444]	Drnholec [632520]	4	10001	zastavěná plocha a nádvoří	422	Městys Drnholec