

D1.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA PRO DOTACI

D1. Identifikace projektu/žadatele

1.1 Název projektu: FVE Obecní úřad, Střelice

1.2 Dotační program:

Číslo výzvy: 11. výzva – Obnovitelné zdroje energie ve veřejných budovách
Program: Životní prostředí 2021–2027

1.2 Údaje o žadateli:

Obec Střelice,
nám. Svobody 111/1,
664 47 Střelice,
IČ: 00282618

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:

PDEP s.r.o.
Plynářská 499/1, 602 00 Brno
IČ: 17905541
DIČ: CZ17905541
Projektant: Ing. Jan Bernát, 723 448 185, bernat@pdep.cz
Zodpovědný projektant: Ing. Vojtěch Lipovský, 1003909

1.4 Datum zpracování: 7/2023

1.5 Použité podklady:

- rozsah FVE dle studie
- příslušné ČSN
- katalogy a nabídky výrobců přístrojů a zařízení
- osobní prohlídka a zaměření lokality
- podmínky správců inženýrských sítí a vyjádření dotčených organizací
- podklady z katastru nemovitostí
- požadavky investora

A2. Údaje místa realizace fotovoltaické elektrárny

2.1 Údaje o stavbě:

Název stavby: **FVE Obecní úřad, Střelice**
Místo stavby: nám. Svobody 111/1, 664 47 Střelice
Okres: Brno-venkov
Kraj: Jihomoravský
Katastrální území: Střelice u Brna [757438]

Dotčené pozemky:

| p.č. | LV | Výměra [m ²] | Druh pozemku | Vlastník |
|------|-------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | 10001 | 1112 | zastavěná plocha a nádvoří | Obec Střelice , nám. Svobody 111/1, 66447 Střelice |

2.2 Popis území stavby:

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

Stavba se nachází na území obce Střelice. Dle územního plánu je FVE umístěna v plochách určených jako plochy občanské vybavenosti sociálního typu (Ov). Stavba FVE se nachází na adrese nám. nám. Svobody 111/1, 664 47 Střelice. Stavba se nachází na pozemku druhu zastavěná plocha a nádvoří.

2.2.2 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

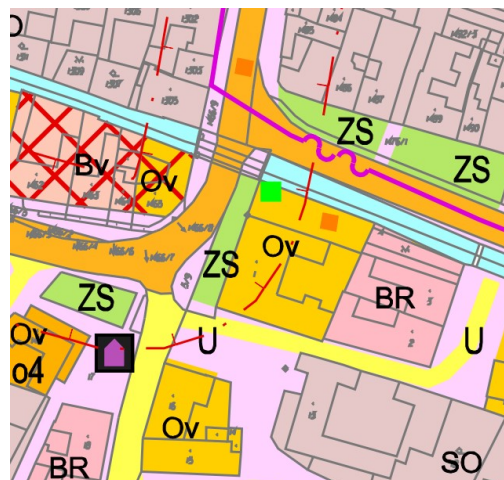
Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Stavba FVE je klasifikována jako technické řešení budovy a vytváří ochranný prostor výroby elektřiny ve smyslu Energetického zákona (458/2000 Sb. v aktuálním znění) v rozsahu 1 m od budovy s umístěnou FVE nad 50 kWp. Provoz FVE nevyžaduje napojení na technickou a dopravní infrastrukturu.

Stavba je dle územního plánu umístěna v lokalitě určené jako plochy občanské vybavenosti sociálního typu (Ov).

2.3 Popis stávajícího pozemku a střech:

Stavba FVE bude realizována na střeše obecního úřadu. Budova je zděná. Střecha je sedlová s krytinou z pálených střešních tašek.

V rámci výstavby FVE dojde k dotčení pozemku p. č. 1 v k.ú. Střelice u Brna [757438].



Název stavby: **FVE Obecní úřad, Střelice**

2.3.1 Fotografie z místa stavby:



A3. Popis nového stavebně/technologického řešení a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních

3.1 Souhrnné informace

Typ FVE: FVE na střeše budovy
Výkon FVE: 45,00 kWp
Celková kapacita akumulace: 41,40 kWh
Využitelná kapacita akumulace: 37,26 kWh

3.2 Technické řešení

Stručný popis:

Jedná se o projekt výstavby nové fotovoltaické elektrárny 45,00 kWp s akumulací 41,40 kWh, která bude umístěna na stávajícím objektu na adrese nám. Svobody 111/1, 664 47 Střelice. Vyrobená elektrická energie bude sloužit k částečnému pokrytí spotřeby stávajícího odběrného místa, případné přebytky budou dodávány do distribuční soustavy.

Demontáže:

Nebudou provedeny.

Nová výstavba:

Fotovoltaické panely v počtu 100 ks o výkonu 450 Wp budou umístěny na střeších obecního úřadu. Maximální výkon FV panelů je 45,00 kWp. K FV panelům budou instalovány optimizéry v počtu 50 ks. Optimizér má na starost dva panely, na kterých je připojen a optimalizuje jejich bod účinnosti pro maximální výtěžnost modulů. Součástí výstavby je bateriové úložiště s kapacitou 41,40 kWh (využitelná kapacita akumulace 37,26 kWh) s třemi měniči o výkonu 10 kW, které bude napájeno z rozvaděče RAC. Bateriové úložiště bude spolu s měniči uloženo v technické místnosti, vstupní dveře do místnosti budou v protipožárním provedení dle PBŘ. Před instalací technologie dojde k částečné rekonstrukci technické místnosti (úklid, malování zdí apod.).

Střecha S1

Fotovoltaické panely v počtu 54 ks o výkonu 450 Wp budou umístěny na střeše S1. Maximální výkon FV panelů je 24,30 kWp. FV panely budou osazeny na sedlové střeše, kde je použita krytina z pálených střešních tašek. Konstrukce bude uchycena do střechy, sklon konstrukce a FV panelů bude kopírovat sklon střechy cca 35°, FV panely budou orientovány s azimutem 7° jihozápadně.

Střecha S2

Fotovoltaické panely v počtu 28 ks o výkonu 450 Wp budou umístěny na střeše S2. Maximální výkon FV panelů je 12,60 kWp. FV panely budou osazeny na sedlové střeše, kde je použita krytina z pálených střešních tašek. Konstrukce bude uchycena do střechy, sklon konstrukce a FV panelů bude kopírovat sklon střechy cca 30°, FV panely budou orientovány s azimutem 7° jihozápadně.

Střecha S3

Fotovoltaické panely v počtu 18 ks o výkonu 450 Wp budou umístěny na střeše S3. Maximální výkon FV panelů je 8,10 kWp. FV panely budou osazeny na sedlové střeše, kde je použita krytina z pálených střešních tašek. Konstrukce bude uchycena do střechy, sklon konstrukce a FV panelů bude kopírovat sklon střechy cca 35°, FV panely budou orientovány s azimutem 7° jihozápadně.

Souhrnné informace:

Od panelů na střeše bude vedeno pro každý string kabelové vedení 2x Solarflex 6mm², které povede po střeše v kabelovém žlabu a následně do DC rozvaděče, který bude vybaven pojistkovými odpínači a svodiči přepětí. DC a AC rozvaděče a střídač budou osazeny na zdi v technické místnosti společně s měničem.

Bude použit jeden měnič Manager o výkonu 50 kW. Od měniče bude vedeno nové kabelové vedení CYKY-J 5x25 mm² do blízkého rozvaděče osazeného na zdi v technické místnosti společně s měničem, který bude vybaven jističi, svodiči a dalšími modulárními přístroji. Rozvaděč bude vybaven sítovou ochranou nastavenou dle požadavků EG.D, a.s.

Součástí výstavby je bateriové úložiště s kapacitou 41,40 kWh (3x 13,80 kWh), (využitelná kapacita akumulace 37,26 kWh) s třemi měniči o výkonu 10 kW, které bude napájeno z rozvaděče RAC.

Z rozvaděče RAC bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x25 mm², který povede budovou do stávajícího rozvaděče NN v prvním podlaží. Kabel bude připojen do stávajícího rozvaděče na jistič 3x100A. V elektroměrovém rozvaděči bude osazen nový vypínač 3x80A.

V blízkosti elektroměru bude umístěna dohledová a řídicí jednotka SEC1000 včetně MTP 80/5A, které slouží pro měření celkového výkonu v domě. Z řídicí jednotky bude vedeno vedení RS485 pro komunikaci s měniči.

Regulace FVE dle PPDS a smlouvy o připojení EG.D, a.s. bude realizováno pomocí signálu HDO (regulace 0/100%). V elektroměrovém rozvaděči je osazeno relé pro HDO, přičemž je do rozvaděče FVE RAC dovedeno kabelové vedení CYKY-J 5x1,5 mm². Povel HDO předá signál na stykač, který odpojí FVE od sítě.

Budou umístěna celkem dvě STOP FVE tlačítka, jedno STOP FVE tlačítko bude umístěno vedle stávajících STOP tlačítek a druhé bude umístěno u vstupu do technické místnosti. Technologie měničů je navržena tak, že měniče ve stavu, kdy je odpojeno AC napětí odpojí střídač od sítě a pouze monitorují stav obnovy sítě – měniče v případě odpojení střídavé strany nedodávají do sítě žádný proud ani negenerují žádné napětí. Zároveň dojde k poklesu napětí na DC strinzích na hodnotu cca 40 V mezi optimizéry a rozvaděčem RDC. Místo umístění stop tlačítek bude zřetelně označeno v souladu s platnými normami.

Regulace činného výkonu

Regulace činného výkonu FVE je realizována v souladu s PPDS. FVE umožňuje regulaci činného výkonu ve stupních 0/100 % pomocí HDO.

Nastavení ochrany

Nastavení sítové ochrany bude provedeno dodavatelem systému při oživení FVE podle platných podmínek PPDS přílohy č. 4, platných v době prvního paralelního připojení výroby a bude prokazatelně potvrzeno instalační společností.

3.3 Definice použitých technologických komponent:

V rámci návrhu FVE jsou využity níže uvedené komponenty s uvedenými minimálními technickými parametry. Při realizaci je možné využít i jiných komponent, při dodržení minimálně stejných nebo lepších technických parametrů.

Technické požadavky na FV panely:

| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Technologie: | monokrystalický křemík |
| Jmenovitý výkon: | 450 W |
| Jmenovité napětí: | 41,0 V |
| Jmenovitý proud: | 10,98 A |
| Jmenovité napětí naprázdno: | 49,8 V |
| Jmenovitý proud nakrátko: | 11,56 A |
| Rozměry: | 2094 x 1038 x 35 mm |
| Hmotnost: | 24,2 kg |
| Účinnost: | 20,77 % |
| Minimální krytí: | IP68 |
| Mechan. zatížení panelu: | 5400 / 2400 Pa |
| Záruka na produkt: | 12 let |
| Záruka na výkon: | 25 let / 80,2 % Pn |
| Splnění norem: | IEC 61215, IEC 61730, EC 61701, IEC 62716, PPP 58042B |

Technické požadavky na FV měniče:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Jmenovitý výkon AC: | 50,00 kW |
| Maximální DC výkon: | 75,00 kW |
| Maximální vstupní DC napětí: | 1000 V |
| Maximální vstupní proud: | 2x 36,25 A |
| Evropská váž. účinnost: | 98 % |
| Podporovaná komunikační rozhraní: | 2xRS485, Ethernet, WiFi, Mobilní |
| Hmotnost: | 32 kg + 18 kg |
| Rozměry: | 558 x 328 x 273 mm + 360 x 560 x 295 mm |
| Rozsah provozní teploty: | -40 to +60 °C |
| Stupeň krytí: | IP65 |
| Záruka (garance dodavatele): | 10 let (bezodkladná výměna) |
| Splnění norem: | IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3 Class A, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12 |
| Regulace výkonu: | plynulá / diskrétní dle PPDS |

Technické požadavky na AKU měniče:

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Jmenovitý výkon AC: | 10 kW |
| Maximální vstupní proud: | 2x 16,5 A |
| Evropská váž. účinnost: | 97,50 % |
| Podporovaná komunikační rozhraní: | Wi-Fi, RS485, Ethernet, CAN |
| Hmotnost: | 21 kg |
| Rozměry: | 415 x 516 x 180 mm |
| Rozsah provozní teploty: | -35 ~ 60 °C |
| Stupeň krytí: | IP66 |
| Záruka (garance dodavatele): | 10 let (bezodkladná výměna) |
| Splnění norem: | IEC 61727, IEC 62116, IEC 61000 |
| Regulace výkonu: | plynulá / diskrétní dle PPDS |

Technické požadavky na akumulátory:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Kapacita jednoho modulu: | 2,76 kWh |
| Kapacita celková: | 5x 2,76 = 13,80 kWh |
| Napětí bateriového systému: | 256 V DC |
| Hmotnost: | 205 kg / 1 ks |
| Rozměry: | 1461 x 585 x 298 mm /1 ks |
| Rozsah provozní teploty: | -10 °C ~ 50 °C |
| Stupeň krytí: | IP55 |
| Podporovaná komunikační rozhraní: | CAN, RS485 |
| Životnost: | 10 let + |
| Záruka na kapacitu: | Min 60% kapacity / 10 let |
| Splnění norem: | VDE2510-50 / IEC62619 / CEC / CE / UN38.3 |

3.4 Závěr

Projektová dokumentace je vytvořena v rozsahu pro provedení stavby / výběrové řízení. Realizátor vzešlý z výběrového řízení následně dokumentaci upraví dle nabízené technologie v souladu s výše uvedenými minimálními požadavky.