



SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ust. § 2586 a násl. z. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění
pozdějších předpisů

na akci:

„REALIZACE FVE V OBCI ČERVENKA“

1. SMLUVNÍ STRANY

Objednatel	Obec Červenka
Sídlo	: Svatoplukova 16, 784 01 Červenka
Zástupce	: Ing. et Bc. Renata Dvořáková, starostka obce
Osoby oprávněné jednat	
a) ve věcech smluvních	: Ing. et Bc. Renata Dvořáková, starostka obce
b) ve věcech technických	: Ing. et Bc. Renata Dvořáková, starostka obce
IČO	: 00635740
DIČ:	: CZ00635740
Telefon	: +420 724 178 443
E-mail	: starosta@obeccervenka.cz
ID DS	: 58nbumu
Zhotovitel	: Ing. Martin Obšil
Sídlo	: Markéty Kuncové 1073/14a, 614 00, Brno
Statutární orgán	: -
Zapsán v obchodním rejstříku	: Zapsán v živnostenském rejstříku – Magistrát města Brna
Osoby oprávněné jednat	:
a) ve věcech smluvních	: -
b) ve věcech technických	: -
IČO	: 17792037
DIČ	: CZ9303265708
Je plátce DPH	
Bankovní ústav	: MONETA Money Bank, a.s.
Číslo účtu ¹	: 261695998/0600

¹ Bankovní účet se musí shodovat s účtem používaným pro ekonomickou činnost registrovaným u správce daně



Telefon : 733 725 004
E-mail : info@obsilelektro.cz
ID DS : 2uj66jv

2. PŘEDMĚT SMLOUVY A ROZSAH DÍLA

- 2.1. Touto smlouvou uzavíranou na základě výběrového řízení na veřejnou zakázku se zhotovitel zavazuje provést pro objednatele dílo „REALIZACE FVE V OBCI ČERVENKA“ a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit zhotoviteli sjednanou cenu.
- 2.2. Dílem se rozumí kompletní dodávka a montáž 2 ks fotovoltaických elektráren o celkovém instalovaném výkonu 43,92 kWp, specifikované zejména technickou specifikací uvedenou v příloze č. 1 této smlouvy a zadávacími podmínkami (vč. příloh). Součástí díla je i zajištění připojení výroben do distribuční sítě včetně vyřízení všech povolení
- 2.3. Mimo výše definované činnosti předmět díla zahrnuje i následující práce a činnosti:
 - 2.3.1. zdokumentování polohy a stavu všech prvků a rozvodů, které budou zakryty,
 - 2.3.2. zpracování dílenské a výrobní dokumentace,
 - 2.3.3. zajištění všech nezbytných průzkumů nutných pro řádné provádění a dokončení díla,
 - 2.3.4. zajištění a provedení všech opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provedení díla,
 - 2.3.5. provedení odpovídajících opatření k zajištění bezpečnosti (pracovníků, chodců, vozidel apod.) a maximálně možnému omezení negativních vlivů prováděných prací na okolí stavby (prašnost, hluk apd.). Veškerá opatření a omezení projedná zhotovitel se zástupci objednatele.
 - 2.3.6. zajištění bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí,
 - 2.3.7. zajištění a provedení všech zkoušek dle ČSN a revizí veškerých elektrických zařízení s případným odstraněním uvedených závad, vypracování protokolů, atestů a dokladů o požadovaných vlastnostech výrobků (i dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – prohlášení o shodě), provozních řádů, návodů k obsluze potřebných k jejímu užívání. Veškeré doklady předané zhotovitelem budou v českém jazyce,
 - 2.3.8. důsledný průběžný i následný úklid všech prostor stavby, staveniště a jeho okolí v průběhu i po dokončení stavby,
 - 2.3.9. průběžná likvidace odpadů a obalů (tj. odvoz a uložení vybouraných hmot a stavební suti na skládku) v souladu se zákonem o odpadech, a dalších prováděcích předpisů vč. úhrady poplatků za likvidaci odpadu a doložení

- dokladů o likvidaci nejpozději při předání a převzetí díla,
- 2.3.10. dodávku a montáž všech zařízení nutných pro užívání díla,
- 2.3.11. uvedení všech povrchů a konstrukcí dotčených stavbou do původního stavu před dokončením díla,
- 2.3.12. mít po celou dobu realizace díla do doby protokolárního předání a převzetí díla, uzavřenou pojistnou smlouvu proti škodám způsobeným jeho činností (výkon podnikatelské činnosti) včetně možných škod pracovníků zhotovitele, a proti vnějším podmínkám (viz vyšší moc). Minimální pojistné plnění související s výkonem podnikatelské činnosti je **1.000.000,- Kč**.
- 2.3.13. zpracování projektové dokumentace skutečného provedení stavby. Dokumentaci skutečného provedení díla vypracuje zhotovitel jako součást dodávky stavby. Dokumentace skutečného provedení stavby bude předána Objednateli ve třech vyhotoveních v grafické (tištěné) a ve dvou vyhotoveních v digitální podobě, a to ve formátech *.dgn, *.dxf a *.dwg. (výkresová část), příp. *.doc, *.xls a *.pdf (textová část). Každý výkres dokumentace skutečného provedení stavby bude opatřen textem: skutečné provedení, datem, razítkem zhotovitele, jménem a příjmením odpovědné osoby zhotovitele
- 2.3.14. Zhotovitel odpovídá za přesné a správné vyměření a vytýčení stavby, poloh, úrovní, rozměrů a vzájemné uspořádání všech částí stavby.
- 2.3.15. doložení technického listu k FVE:
- hybridní měniče,
 - fotovoltaické panely,
 - bateriové úložiště.

3. TERMÍNY A MÍSTO PLNĚNÍ

- 3.1. Termín zahájení plnění: po podpisu smlouvy o dílo na základě výzvy objednatele do 3 pracovních dnů od doručení výzvy
- 3.2. Termín dokončení a protokolárního předání a převzetí díla a odstranění zařízení staveniště (ukončení doby plnění): **nejpozději do 31.10.2024.**
- 3.2.1. Termín dokončení a předání díla dle této smlouvy je pro zhotovitele závazný a lze ho měnit jen dodatkem ke smlouvě, není-li v této smlouvě dále uvedeno jinak.
- 3.2.2. Splnění termínu realizace díla je podmíněno rovněž vhodnými klimatickými podmínkami. Změna termínu realizace díla může být provedena při přerušení prací z důvodu nepříznivých klimatických podmínek, kdy se nový termín realizace díla posune o počet dnů, o které byla stavba přerušena z důvodu nepříznivých klimatických podmínek. Počet dnů, o které bude stavba přerušena a o které bude posunut termín ukončení prací na díle bez nutnosti uzavření dodatku ke smlouvě,

bude učiněn na pokyn TDS a odsouhlasení oprávněným zástupcem objednatele (viz.čl.1.SOD) záznamem do stavebního deníku a zápisem na KD.

- 3.3. Objednatel je oprávněn převzít řádně zhotovené dílo i před termínem plnění.
- 3.4. Místem plnění je ČOV na adrese Červenka č.p. 22, 784 01 Červenka (p.č 922/99) a ZŠ Komenského 31, 784 01 Červenka (p.č. st. 691).

4. CENA DÍLA

- 4.1. Cena díla zahrnuje veškeré náklady potřebné ke zhotovení díla v rozsahu dle čl. 2 a v ostatních ustanoveních této smlouvy, vedlejší náklady související s umístěním stavby, zřízením staveniště a také ostatní náklady související s plněním zadávacích podmínek. Sjednaná cena obsahuje i předpokládané náklady vzniklé vývojem cen, a to až do termínu protokolárního předání a převzetí řádně dokončeného díla dle této smlouvy.
- 4.2. Smluvní strany se v souladu s ustanovením zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů, dohodly na ceně za řádně zhotovené a bezvadné dílo v rozsahu čl. 2. této smlouvy, která činí:

1 442 216,- Kč (bez DPH)

302 865,36 Kč (DPH)

1 745 081,36 Kč (včetně DPH)

- 4.3. Cena díla je stanovena zhotovitelem na základě dodaného položkového rozpočtu, který je součástí jeho nabídky.
- 4.4. Jednotkové ceny uvedené v položkovém rozpočtu jsou cenami pevnými po celou dobu realizace díla.
- 4.5. Příslušná sazba daně z přidané hodnoty (DPH) bude účtována dle platných předpisů ČR v době zdanitelného plnění. Za správnost stanovení příslušné sazby daně z přidané hodnoty nese veškerou odpovědnost zhotovitel.
- 4.6. Cena díla dle této smlouvy je cenou nejvýše přípustnou a může být změněna jen dodatkem smlouvy z níže uvedených důvodů:
 - 4.6.1. před nebo v průběhu realizace díla dojde ke změnám daňových předpisů majících vliv na cenu díla; v takovém případě bude cena upravena dle sazeb daně z přidané hodnoty platných ke dni zdanitelného plnění,
 - 4.6.2. v případě víceprací a méněprací neobsažených v zadávací dokumentaci,
 - 4.6.3. v případě, že zhotovitel při realizaci zjistí skutečnosti, které nebyly v době podpisu smlouvy známy a zhotovitel je nezávinil a ani nemohl předvídat a mají vliv na cenu díla.

- 4.7. Zhotoviteli vzniká právo na zvýšení sjednané ceny teprve v případě, že změna bude schválena smluvními stranami formou uzavření dodatku ke smlouvě. Bez platného a účinného dodatku ke smlouvě o dílo nemá zhotovitel právo na úhradu *ceny* za dodatečné stavební práce, dodávky a služby.
- 4.8. Důvodem pro změnu ceny díla není plnění zhotovitele, které bylo vyvoláno jeho prodlením při provádění díla, vadným plněním, chybami a nedostatky v položkovém rozpočtu, pokud jsou tyto chyby důsledkem nepřesného nebo neúplného ocenění soupisu stavebních prací, dodávek a služeb dle výkazu výměr.

5. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 5.1. Objednatel neposkytuje zálohy.
- 5.2. Práce a dodávky budou hrazeny vždy po dokončení dodávek a prací na jednotlivých budovách a to až do výše 90 % ceny díla za každou budovu, zbývající částka odpovídající 10 % ceny díla bude uhrazena po provedení připojení FVE na energetickou distribuční síť každé jednotlivé budovy. Faktury budou vystavovány zvlášť na každou budovu.
- 5.3. Splatnost faktur je 30 dnů od data prokazatelného doručení faktury do sídla objednatele. V pochybnostech se má za to, že faktura byla doručena třetí den ode dne prokazatelného odeslání.
- 5.4. Objednatel není v prodlení, uhradí-li fakturu do 30 dnů ode dne následujícího po dni doručení faktury, ale po termínu, který je na faktuře uveden jako den splatnosti.
- 5.5. Faktura zhotovitele musí formou a obsahem odpovídat zákonu o dani z přidané hodnoty v platném znění.
- 5.6. Faktura bude obsahovat název projekt a registrační číslo.
- 5.7. Faktura, která nebude obsahovat předepsané náležitosti, bude objednatelem vrácena k doplnění bez jejího proplacení. V takové případě lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opravené faktury.
- 5.8. Je-li oprávněnost fakturované částky objednatelem zpochybněna, je objednatel povinen tuto skutečnost do 5 kalendářních dnů písemně oznámit a vrátit nesprávně vystavenou fakturu dodavateli s uvedením důvodu nesprávnosti. Zhotovitel je v tomto případě povinen vystavit novou fakturu. Vystavením nové faktury běží nová lhůta splatnosti. Zhotovitel bere na vědomí, že v případě oprávněného vrácení faktury nemá nárok na úrok z prodlení.



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

- 5.9. Požádá-li objednatel písemně zhotovitele o prodloužení splatnosti faktury, je zhotovitel povinen této žádosti vyhovět za podmíněk, že žádost o prodloužení neobsahuje lhůtu prodloužení delší jak 14 dnů.
- 5.10. Faktura bude objednateli předána ve třech originálech, navýšené o počet, které požaduje zhotovitel vrátit potvrzené objednatelem.
- 5.11. Peněžitý závazek (dluh) objednatele se považuje za splněný v den, kdy je dlužná částka připsána na účet zhotovitele.
- 5.12. Objednatel prohlašuje, že na předmět plnění bude aplikován režim přenesené daňové povinnosti dle § 92a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění.

6. PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ DÍLA

- 6.1. Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla. Zjistí-li objednatel, že zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, je objednatel oprávněn dožadovat se toho, aby zhotovitel odstranil vady vzniklé vadným prováděním a dílo prováděl řádným způsobem.
- 6.2. Pro účely kontroly průběhu provádění díla organizuje objednatel kontrolní dny v termínech nezbytných pro řádné provádění kontroly, nejméně však dvakrát měsíčně. Objednatel je povinen oznámit konání kontrolního dne písemně a nejméně pět dnů před jeho konáním.
- 6.3. Zhotovitel je povinen vyzvat objednatele ke kontrole a prověření prací, které v dalším postupu budou zakryty nebo se stanou nepřístupnými (postačí zápis ve stavebním deníku). Zhotovitel je povinen vyzvat objednatele nejméně pět dnů před termínem, v němž budou předmětné práce zakryty.
- 6.4. Pokud se objednatel ke kontrole přes včasné písemné vyzvání nedostaví, je zhotovitel oprávněn předmětné práce zakrýt. Bude-li v tomto případě objednatel dodatečně požadovat jejich odkrytí, je zhotovitel povinen toto odkrytí provést na náklady objednatele. Pokud se však zjistí, že práce nebyly řádně provedeny, nese veškeré náklady spojené s odkrytím prací, opravou chybného stavu a následným zakrytím zhotovitel.
- 6.5. Zhotovitel se zavazuje, že v rámci provádění prací dle této smlouvy nepoužije žádný materiál, o kterém je v době jeho užití známo, že je škodlivý, včetně materiálů, o nichž by měl zhotovitel na základě svých odborných znalostí vědět, že jsou škodlivé.
- 6.6. Zhotovitel se zavazuje, že k realizaci díla nepoužije materiály, které nemají požadovanou



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

certifikaci či předepsaný průvodní doklad, je-li to pro jejich použití nezbytné podle příslušných předpisů.

- 6.7. Zhotovitel je povinen vést ode dne předání a převzetí staveniště o pracích, které provádí, stavební deník.
- 6.8. Stavební deník musí být v pracovní dny po dobu pracovní doby přístupný oprávněným osobám objednatele, případně jiným osobám oprávněným do stavebního deníku zapisovat.
- 6.9. Provozní, sociální a případně i výrobní zařízení staveniště zabezpečuje zhotovitel v souladu se svými potřebami a v souladu s pokyny objednatele. Náklady na projekt, vybudování, zprovoznění, údržbu, likvidaci a vyklizení zařízení staveniště jsou zahrnuty ve sjednané ceně díla.
- 6.10. Jako součást zařízení staveniště zajistí zhotovitel i rozvod potřebných médií na staveništi a jejich připojení na odběrná místa určená objednatelem.
- 6.11. Zhotovitel je povinen poskytnout objednateli a osobám vykonávajícím funkci technického a autorského dozoru provozní prostory a zařízení nezbytné pro výkon jejich funkce při realizaci díla.
- 6.12. Zhotovitel je povinen jmenovat osobu, která bude jménem zhotovitele odborně řídit provádění stavby (stavbyvedoucí) v souladu se stavebním zákonem, a písemně objednateli oznámit, kdo je stavbyvedoucí, příp. jeho zástupce. V případě požadavku objednatele zhotovitel prokáže jejich odbornou kvalifikaci a profesní způsobilost, požadovanou v zadávací dokumentaci VZ. Změna osoby stavbyvedoucího musí být bezodkladně písemně oznámena objednateli.
- 6.13. Stavbyvedoucí musí být přítomen na stavbě minimálně vždy na kontrolním dnu.
- 6.14. Zhotovitel je povinen předat objednateli do 14 dnů od zahájení prací písemný seznam podzhotovitelů, kteří se budou podílet na realizaci díla. Změna těchto podzhotovitelů v průběhu realizace díla je přípustná pouze po předchozím souhlasu objednatele. Objednatel se zavazuje, že bez závažného důvodu tento souhlas se změnou podzhotovitele neodepře.
- 6.15. Zhotovitel bere na vědomí, že stavba bude probíhat v období školního vyučování (do 28. 6. 2024 a od 1. 9. 2024) za plného provozu Základní školy. Zhotovitel přijme taková organizační opatření, aby provoz Základní školy nebyl v průběhu stavby zásadně rušen nebo omezen nad nezbytně nutnou mírou. Zhotovitel přijme taková bezpečnostní organizační opatření, aby byl umožněn vstup do budovy školy hlavními dveřmi a aby

nedošlo k ohrožení života a zdraví žáků, rodičů a zaměstnanců Základní školy a byl zamezen vstup nepovolaných osob do prostor, kde budou prováděny stavební práce nebo bude skladován materiál pro stavbu. Zhotovitel bude v průběhu stavby předem informovat ředitelku Základní školy o plánovaných činnostech na stavbě v rámci stanovených kontrolních dnů, zejména o činnostech, při nichž vzniká zvýšený hluk a prašnost, a bude s ředitelkou Základní školy koordinovat opatření ke snížení prašnosti a hlučnosti stavby a k zajištění bezpečnosti žáků a zaměstnanců základní školy. Zhotovitel bude v rámci kontrolních dnů informovat ředitelku Základní školy o počtech zaměstnanců zhotovitele a poddodavatelů zhotovitele, kteří se budou pohybovat v prostorách základní školy a o činnostech, které budou vykonávat.

- 6.16. V případě, že zhotovitel ve své nabídce prokazoval kvalifikaci prostřednictvím podzhotovitele je oprávněn realizovat předmět smlouvy s pomocí jiného podzhotovitele pouze ve výjimečných případech a na základě předchozího písemného souhlasu objednatele. Zhotovitel se zavazuje zajistit, že nový podzhotovitel bude splňovat kvalifikaci minimálně v rozsahu, v jakém byla prokázána ve výběrovém řízení.
- 6.17. Zhotovitel je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění. Zhotovitel bere na vědomí a souhlasí, že kontrola podle tohoto odstavce smlouvy může být provedena i v jeho sídle či pobočce závodu. Pro účely kontroly se zhotovitel zavazuje uchovávat veškerou dokumentaci související s plněním předmětu smlouvy.
- 6.18. Zhotovitel prohlašuje, že si je vědom skutečnosti, že objednatel, má zájem na realizaci veřejné zakázky v souladu se zásadami společensky odpovědného zadávání veřejných zakázek. Zhotovitel se zavazuje po celou dobu trvání smluvního poměru založeného touto smlouvou zajistit dodržování veškerých právních předpisů, zejména pak pracovněprávních (odměňování, pracovní doba, doba odpočinku mezi směnami, placené přesčasy), dále předpisů týkajících se oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. zejména zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a to vůči všem osobám, které se na plnění zakázky podílejí a bez ohledu na to, zda budou činnosti prováděné v rámci realizace plnění předmětu smlouvy prováděny zhotovitelem či jeho poddodavatelem. Zhotovitel se zavazuje po celou dobu trvání smluvního poměru založeného touto smlouvou zajišťovat ochranu životního prostředí a třídění odpadů na pracovišti dle platných právních předpisů, v souladu se zásadami environmentálně odpovědného zadávání.

7. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA

- 7.1. Zhotovitel splní svou povinnost zhotovit dílo jeho řádným a včasným dokončením a

předáním objednateli jako celku a odstraněním všech vad a nedodělků zjištěných v rámci přijímacího řízení. Objednatel je oprávněn řádně provedené dílo převzít jako celek nebo po jednotlivých dílčích plněních, není však povinen tak učinit před ve smlouvě sjednaným termínem plnění.

- 7.2. Zhotovitel je povinen písemně oznámit objednateli 3 pracovní dny předem, kdy bude dílo připraveno k předání a převzetí. Předání a převzetí díla zorganizuje objednatel.
- 7.3. O předání a převzetí díla bude mezi objednatelem a zhotovitelem sepsán protokol, který bude podepsán oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Smluvní strany se dohodly, že protokol o předání a převzetí díla vyhotoví objednatel. Obsahem protokolu bude prohlášení o převzetí nebo nepřevzetí díla a soupis případných vad a nedodělků. Protokol o předání a převzetí předmětu smlouvy bude vyhotoven ve dvou stejnopisech, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom stejnopise.
- 7.4. K přejímce díla je zhotovitel povinen objednateli předložit následující doklady v 1 vyhotovení:
 - 7.4.1. doklad o zajištění likvidace odpadů dle zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů,
 - 7.4.2. stavební deník (deníky) a fotodokumentaci průběhu stavby,
 - 7.4.3. doklady – revize, zkoušky, atesty, osvědčení, odpady atd.
- 7.5. Nedoloží-li zhotovitel sjednané doklady, nepovažuje se dílo za dokončené a schopné předání.
- 7.6. Před dokončením díla je povinen zhotovitel zajistit závěrečnou kontrolní prohlídku stavby za účasti TDS.

8. VLASTNICKÁ PRÁVA A NEBEZPEČÍ ŠKODY

- 8.1. Zhotovitel nese nebezpečí škody na díle až do doby protokolárního předání a převzetí díla jako celku objednatelem. Zhotovitel nese do doby protokolárního předání a převzetí díla nebezpečí škody (ztráty) na veškerých materiálech, hmotách a zařízeních, které používá a použije k provedení díla.

9. ZÁRUKA A ODPOVĚDNOST ZA VADY

- 9.1. Zhotovitel poskytuje objednateli záruku, že dílo bude prosté jakýchkoliv vad, které brání užívání stavby funkčně nebo esteticky, či užívání stavby podstatným způsobem omezují.
- 9.2. Dílo má vady zejm. tehdy, jestliže jeho provedení neodpovídá výsledku určenému v zadávací dokumentaci vč. příloh nebo ve smlouvě, popř. má takové vlastnosti, které

mít nesmí nebo má takové vlastnosti, které brání řádnému a bezvadnému užívání předmětu smlouvy k účelu, ke kterému je určen, ať už se jedná o vady zjevné či skryté.

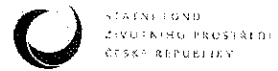
- 9.3. Záruční doba na dílo jako celek začíná běžet ode dne podpisu protokolu o ukončení díla jako celku, a to v délce 24 měsíců. Záruční doba neběží po dobu, po kterou nemůže objednatel dílo užívat pro vady, za které odpovídá zhotovitel.

10. REKLAMACE

- 10.1. Jestliže objednatel zjistí během záruční doby jakékoli vady u dodaného díla nebo jeho části a zjistí, že dílo neodpovídá smluvním podmínkám, sdělí zjištěné vady bez zbytečného odkladu písemně zhotoviteli (reklamace). V reklamaci budou shledané vady popsány. Reklamaci lze uplatnit do posledního dne záruční doby, přičemž i reklamace odeslaná objednatelem v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
- 10.2. Zhotovitel potvrdí objednateli přijetí reklamace a do 7 pracovních dnů od obdržení reklamace začne s odstraňováním vad, nedohodnou-li se smluvní strany písemně jinak. Odstranění vad bude provedeno na vlastní náklady zhotovitele. Nedojde-li mezi oběma smluvními stranami k dohodě o termínu odstranění reklamované vady, platí, že vada musí být odstraněna nejpozději do 7 pracovních dnů ode dne uplatnění reklamace. O odstranění reklamované vady sepíší smluvní strany protokol, ve kterém objednatel potvrdí odstranění vady včetně termínu, nebo uvede důvody, pro které odmítá opravu převzít.
- 10.3. V případě, že zhotovitel do 7 pracovních dnů nezahájí odstraňování vad a tyto ve stanovených, popř. dohodnutých lhůtách neodstraní, je objednatel oprávněn vadu po předchozím oznámení zhotoviteli odstranit sám nebo ji nechat odstranit, a to na náklady zhotovitele, aniž by tím omezil svá práva, která mu přísluší na základě záruky a zhotovitel je povinen nahradit objednateli náklady s tím spojené.
- 10.4. Jestliže objednatel v reklamaci výslovně uvede, že se jedná o havárii, je zhotovitel povinen nastoupit a zahájit odstraňování vady (havárie) nejpozději do 48 hod po obdržení reklamace (oznámení).
- 10.5. Zhotovitel neodpovídá za vady způsobené postupem podle nevhodných pokynů objednatele, jestliže zhotovitel na nevhodnost těchto pokynů písemně upozornil a objednatel na jejich dodržení písemně trval.
- 10.6. Prokáže-li se ve sporných případech, že objednatel reklamoval neoprávněně, tzn., že jím reklamovaná vada nevznikla vinou zhotovitele a že se na ni nevztahuje záruční lhůta



Ministerstvo životního prostředí



resp., že vadu způsobil nevhodným užíváním díla objednatel apod., je objednatel povinen uhradit zhotoviteli veškeré jemu, v souvislosti s odstraněním vady vzniklé náklady.

11. SMLUVNÍ SANKCE

- 11.1. Objednatel zaplatí zhotoviteli za prodlení s úhradou úplné faktury, oprávněně vystavené po splnění podmínek stanovených touto smlouvou a doručené objednateli, smluvní pokutu ve výši 0,05 % za každý den prodlení.
- 11.2. Zhotovitel zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 5.000,- Kč za každý započatý kalendářní den prodlení s předáním předmětu smlouvy oproti termínu dokončení předmětu smlouvy dle této smlouvy.
- 11.3. Zhotovitel zaplatí objednateli smluvní pokutu za prodlení s termínem nastoupení k odstranění reklamovaných vad v záruční době ve výši 1.000,- Kč za každou jednotlivou vadu a kalendářní den prodlení.
- 11.4. Zhotovitel zaplatí objednateli smluvní pokutu za prodlení s odstraněním reklamované vady ve výši 1.000,- Kč za každý započatý kalendářní den prodlení od dohodnutého termínu odstranění vady.
- 11.5. Zhotovitel zaplatí objednateli smluvní pokutu za včas nevyklizené místo plnění ve výši 1.000,- Kč za každý započatý kalendářní den prodlení.
- 11.6. Zhotovitel zaplatí objednateli smluvní pokutu, jestliže po podpisu smlouvy neinformuje objednatele o podzhotovitelských předložením jejich identifikačních údajů objednateli, nebo objednatele neprodleně neinformuje o změně v podzhotovitelském systému dle této smlouvy ve výši 10.000,- Kč za každý jednotlivý případ.
- 11.7. V případě, že zhotovitel realizuje předmět smlouvy v rozporu s technickou specifikací nebo nedodrží technologický postup provádění předmětu smlouvy, zaplatí objednateli smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč. Toto ustanovení se netýká postupu při změně předmětu smlouvy dle této smlouvy.
- 11.8. Zhotovitel zaplatí objednateli smluvní pokutu, pokud nebude průběžně informovat ředitelku Základní školy dle odst. 6.15. této smlouvy, a to ve výši 1.000,- Kč za každý jednotlivý případ.
- 11.9. Smluvní strany si sjednávají splatnost smluvních pokut na 14 kalendářních dnů ode dne doručení jejich vyúčtování.

11.10. Zaplacením jakékoli smluvní pokuty dle této smlouvy není dotčeno právo oprávněné strany na náhradu škody.

12. ZÁNİK SMLOUVY

12.1. Tato smlouva zanikne splněním závazku nebo odstoupením od smlouvy. Dále může tato smlouva zaniknout dohodou smluvních stran. Návrh na zánik smlouvy dohodou je oprávněna vystavit kterákoliv ze smluvních stran.

12.2. Za podstatné porušení smlouvy opravňující objednatele odstoupit od smlouvy je považováno:

12.2.1. prodlení zhotovitele se zahájením prací na realizaci díla delší než 15 kalendářních dnů;

12.2.2. prodlení zhotovitele s ukončením realizace díla delší než 15 kalendářních dnů;

12.2.3. případy, kdy zhotovitel provádí dílo v rozporu se zadávací dokumentací veřejné zakázky, touto smlouvou, pokyny objednatele nebo nedodrжуje technologický postup provádění díla stanovený příslušných předpisech a normách a zhotovitel přes písemnou výzvu objednatele nedostatky neodstraní;

12.2.4. neposkytnutí náležitě součinnosti zhotovitele technickému doзору objednatele, autorskému doзору nebo koordinátorovi bezpečnosti práce i přes písemné upozornění objednatele;

12.2.5. byl-li podán insolvenční návrh na zahájení insolvenčního řízení vůči majetku zhotovitele, nebo probíhá-li insolvenční řízení v němž je řešen úpadek nebo hrozící úpadek zhotovitele, a dále likvidace podniku nebo prodej podniku zhotovitele.

12.3. Za podstatné porušení smlouvy opravňující zhotovitele odstoupit od smlouvy je považováno:

12.3.1. Prodlení objednatele s platbou dle platebního režimu dohodnutého v této smlouvě delší jak 30 dnů ode dne splatnosti.

12.4. Účinnost odstoupení od smlouvy nastává dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

12.5. Odstoupením od smlouvy nezanikají povinnosti smluvních stran k náhradě újmy a k úhradě smluvních pokut za závazky, které byly porušeny některou ze smluvních stran před doručením oznámení o odstoupení, a dále ty závazky, které mají vzhledem ke své povaze trvat i po skončení smlouvy.

12.6. Odstoupí-li některá ze smluvních stran od této smlouvy na základě ujednání z této smlouvy vyplývajících, zavazují se smluvní strany provést vzájemné vypořádání svých závazků z předmětné smlouvy a uhradit si veškerá dosud poskytnutá plnění.



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

12.7. V případě, že objednatel z jakéhokoliv důvodu odstoupí od smlouvy, se zhotovitel zavazuje neuplatňovat vůči objednateli žádné sankce ani vznášet nároky na případnou náhradu škody z tohoto titulu.

13. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

13.1. Zhotovitel je oprávněn převést svoje práva a povinnosti z této smlouvy vyplývající na jinou osobu pouze s písemným souhlasem objednatele.

13.2. Za případy vyšší moci jsou považovány takové neobvyklé okolnosti, které brání trvale nebo dočasně plnění smlouvou stanovených povinností, které nastanou po nabytí účinnosti smlouvy a které nemohly být ani objednatelem ani zhotovitelem objektivně předvídaný nebo odvráceny.

13.3. Tato smlouva může být měněna nebo doplňována pouze písemnými číslovanými dodatky podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran.

13.4. Zhotovitel je povinen poskytnout objednateli informace o podzhotovitelích.

13.5. Smlouva se vyhotovuje v 2 rovnocenných vyhotoveních. Zhotovitel obdrží 1 vyhotovení, objednatel obdrží 1 vyhotovení. (nebude-li smlouva podepsána elektronicky).

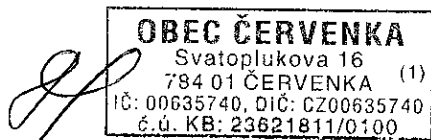
13.6. Tato smlouva byla schválena na jednání 17. veřejném zasedání Zastupitelstva obce Červenka konaném dne 24.6.2024 usnesením č. UZ 17/8/2024.

Příloha č. 1 Technická specifikace – ČOV a ZŠ Červenka

Příloha č. 2 Položkový rozpočet

V Července

10. 7. 2024



za objednatele

Ing. et Bc. Renata Dvořáková
Starostka obce

V Brně

4. 7. 2024



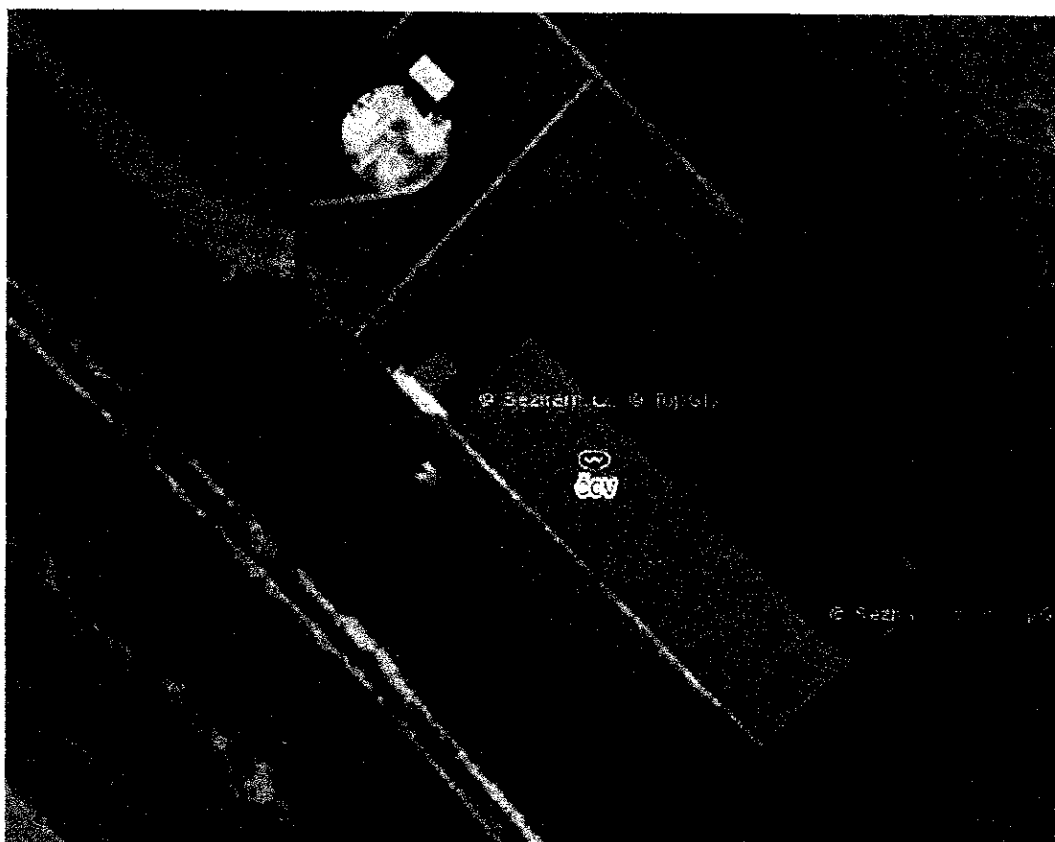
za zhotovitele

Ing. Martin Obšil

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

„REALIZACE FVE V OBCI ČERVENKA“ (ČOV)

Místo stavby: Červenka 22, 784 01 Červenka, Česko



1. ÚVOD

Projekt řeší instalaci fotovoltaického systému (FVE) o jmenovitém výkonu 29,9 kWp bez akumulace el. energie. Jedná se o fotovoltaický systém, kde vyrobená el. energie je zpracována v daném objektu. Případné přebytky el. energie jsou dodány do distribuční sítě.

Fotovoltaický systém bude umístěn na střeše stavebního objektu – „ČOV“ v areálu čistírny odpadních vod, parcela č. 922/99, kde je zamýšleno celkem 54 ks fotovoltaických modulů o jmenovitém výkonu 555 Wp. Výkon a počet použitých solárních panelů není závazný a může se od zvoleného typu lišit.

Dále provoz zdroje musí splňovat podmínky stanovené PPDS, příloha č.4: Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí provozovatele distribuční soustavy a ustanovení navazujících technických norem z hlediska vlivů na elektrizační soustavu.

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory, které splňují podmínky výzvy ModF – RES+ č. 3/2024 (Program: 2. Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+)):

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měníče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549-1/EN50549-2
Elektrické akumulátory	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Instalované fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ¹¹ (STC)	<ul style="list-style-type: none"> - 20,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, - 19,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, - 20,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, - 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, - nestanoveno pro speciální výrobky a použití.
Měníče	97,0 % (Euro účinnost)

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	<ul style="list-style-type: none"> - min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
Měníče	<ul style="list-style-type: none"> - min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem - záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
Elektrické akumulátory	<ul style="list-style-type: none"> - záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)²²

Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výrobní.

V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita¹ vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná kapacita na 1 násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE².

V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního

¹ Kapacitou bateriového úložiště se rozumí „využitelná kapacita úložiště“. Tato kapacita musí být prokázána garančními testy při uvedení systému do provozu

² Pro potřeby výzvy ModF – RES+ č. 3/2024 odpovídá instalovanému výkonu FVE 1kWp hodnota teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE ve výši 1 kWh

zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:

- NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,
- baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno.

2. Základní technické parametry

2.1 FVE – Strana DC

Celkem fotovoltaických panelů: 54 ks

Max. výkon 1 fotovoltaického panelu: 570 Wp

Max. výkon soustavy panelů: 30,78 kWp

Napěťová soustava fotovoltaických panelů: 2-1000 V, DC, IT

2.2 FVE Strana AC

Počet fotovoltaických inverterů: 1 ks

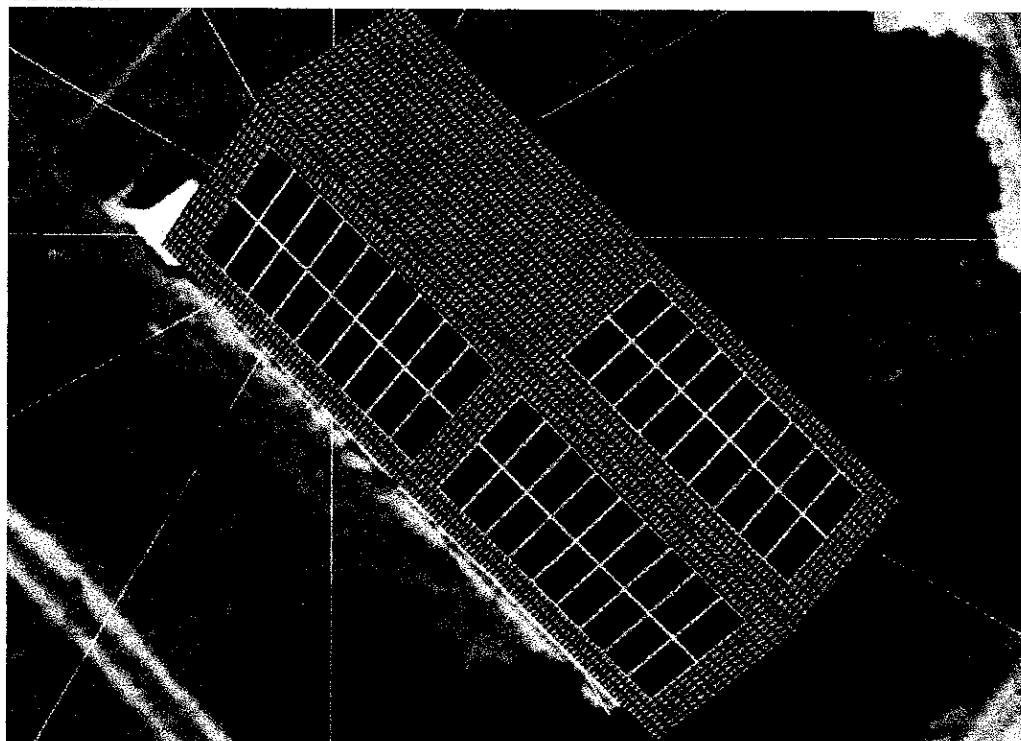
Max. výstupní výkon inverteru: 30 kW

Napěťová soustava inverteru: 3+PE+N AC 50 Hz, 3x230V/400 V TN-S

3. Technické řešení

3.1 Fotovoltaické panely

Na šikmé střešní ploše s taškovou krytinou bude umístěno na systémových konstrukcích kotvených do šikmé střechy celkem 54 ks fotovoltaických panelů. Panely budou instalovány dle návodů výrobců konkrétních panelů a konstrukcí. Panely budou mezi sebou propojeny DC vedením do soustav fotovoltaických panelů (stringů), které jsou vedeny nejkratší možnou trasou do DC rozvaděčů nebo přímo do inverterů (solárních měničů). Rozložení panelů viz obrázek:



3.2 Invertor (solární střídač)

Provoz invertoru je požadován plně automatický. V okamžiku, kdy je po východu slunce vyroben dostatečný výkon z fotovoltaických panelů, začnou pracovat řídicí a regulační jednotky sledování síťového napětí a síťové frekvence. Jakmile je sluneční záření dostatečné, začne síťový invertor s napájením. Invertor pracuje tak, aby odvedl maximálně možný výkon z fotovoltaických panelů, k tomu využívá funkci, která se označuje jako MPPT (Maximum Power Point Tracking) a je prováděna s velmi vysokou přesností. Jakmile nastane soumrak a energie již nestačí, k napájení proudu do sítě, oddělí invertor spojení se sítí a zastaví provoz. Všechna nastavení a data o výrobě samozřejmě zůstávají uloženy. Invertor musí být nastaven tak, aby při síťové nesrovnalosti (např. vypadnutí sítě, přerušování sítě) ihned přerušil provoz a napájení do sítě.

Invertor bude osazen uvnitř objektu v technologické místnosti mimo chráněnou nebo částečně chráněnou únikovou cestu a nemusí tvořit samostatný požární úsek, v tomto prostoru není trvalé pracovní místo.

3.2 Monitoring

Systém FVE musí být vybaven sběrem, archivací a vizualizací provozních dat. Vizualizace provozních dat bude probíhat na webovém rozhraní, včetně platformy Android, iOS. Pokud je relevantní, tak i možnost vzdáleného ovládání přes toto webové rozhraní.

3.3 Systémová konstrukce pro uložení FV panelů

Plocha střechy objektu určená pro instalaci fotovoltaických panelů je šikmá a je pokryta taškami. Pro kotvení do nosné části střechy bude použito střešních háků, na nichž budou uchyceny nosné konstrukce. Výsledný sklon panelů bude kopírovat sklon střechy 25°. Nosné konstrukce budou v alu-nerezovém provedení s výsledným umístěním přibližně 80 mm nad střešní krytinou. Použití systémových konstrukcí a jejich montáží odbornou firmou bude zajištěno neporušení funkčnosti a nezkrácení životnosti střešních krytin. Maximální váha zátěže systému nesmí přesáhnout nosnost střešních nosných konstrukcí. Střecha nevyžaduje renovaci.

3.4 Stejnoseměrné DC rozvody

Hlavní trasy od FV panelů budou vedeny pod střechou objektu v kabelových žlabech nebo chráničkách. V případě kovových žlabů je třeba mezi sebou elektricky vodivě propojit a zahrnout do pospojení. Solární vodiče s PU izolací budou uspořádány tak, aby oba vodiče (+/-) byly co nejbližší k sobě a vždy v jedné chráničce (elektroinstalační liště / trubka / žlab) tak, aby byl minimalizován vznik vnějších polí a bludných proudů.

3.5 Střídavé AC rozvody

AC kabelové trasy budou vedeny od invertoru umístěném v technologické místnosti do rozváděče RFVE. Kabely budou vedeny ve žlabech. Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FVE systému.

3.6 Rozvaděč DC

V technické místnosti bude umístěn rozvaděč DC strany, který bude obsahovat jištění a přepětové ochrany jednotlivých stringů. Rozváděče budou navrženy pro venkovní prostředí a odolné vůči UV záření. Ochrana fotovoltaických systémů, třída I a II.

3.7 Rozvaděč AC

Uvnitř objektu v technologické místnosti bude umístěn rozvaděč pro technologii síťové části FVE, tento rozvaděč bude vybaven výzbrojí pro technologii FVE včetně ochranami AC strany.



Obrázek 1 - technická místnost

4. Technické provozní podmínky – podmínky připojení

4.1 Připojení k distribuční soustavě

Pro realizaci jsou rozhodné podmínky smlouvy o připojení zdroje k distribuční soustavě uzavřené mezi investorem a společností ČEZ Distribuce, a.s. Připojení k distribučnímu vedení zůstane stávající. Nová FVE bude připojena v areálu do vnitřní sítě nízkého napětí. Celkový instalovaný výkon musí být rozdělen rovnoměrně do 3 fází. Způsob provozu zdroje je uvažován bez licence s přebytky do distribuční soustavy. Provoz čistírny odpadních vod je nepřetržitý se stálým proudovým odběrem přibližně 30 A. Z tohoto důvodu není nutné žádat o rezervovaný výkon zdroje odpovídající plnému instalovanému výkonu zdroje.

4.2 Přijímač HDO

Do stávajícího obchodního měření bude doplněna výzbroj pro přijímač HDO (regulace činného výkonu v rozsahu 0 a 100%) dle podmínek distribuce viz. Připojovací podmínky pro výrobní elektrárny pro připojení k distribuční soustavě ČEZ Distribuce, a.s.



Obrázek 2 - elektroměrový rozvaděč

5. Vnější a vnitřní ochrana před bleskem

5.1 Vnější ochrana

Objekt má instalován hromosvod, který podléhá pravidelné revizi, tudíž není předmětem projektu. Fotovoltaické panely by měly být umístěny do ochranného prostoru vnější jímací soustavy a dodržet bezpečnou vzdálenost s , dle ČSN EN 62305-3 ed.2. Stávající zemní svody budou před realizací proměřeny a odpor uzemnění musí být max. 5 ohmů. Případná oprava uzemnění bude nákladem investora.

5.2 Vnitřní ochrana

Z hlavní ochranné přípojnice HOP bude vyveden CYA 16, do rozváděče FVE. Dále budou vzájemně propojeny všechny kovové konstrukce, tj. síťové inventory, kabelové žlaby, pomocí vodičů CYA 10, ale i všechny elektrická zařízení třídy I, na ekvipotenciálovou přípojnici, která je propojena s obvody hlavního pospojení HOP.

6. Odpojení FVE od distribuční sítě

Odpojení FVE od distribuční sítě, bude možné provést vypnutím hlavního jističe v rozvaděči R FVE-AC nebo elektroměrovém rozvaděči. Dále lze FVE systém vypnout total stopem, umístěným na veřejném přístupovém místě v dosahu jednotek IZS. Total stop bude opatřen

textovou tabulkou „total stop – odpojení FVE od distribuční sítě“. Dále lze měnič vypnout hlavním vypínačem DC, který je vždy umístěn ve spodu síťového invertoru.

7. Závěr

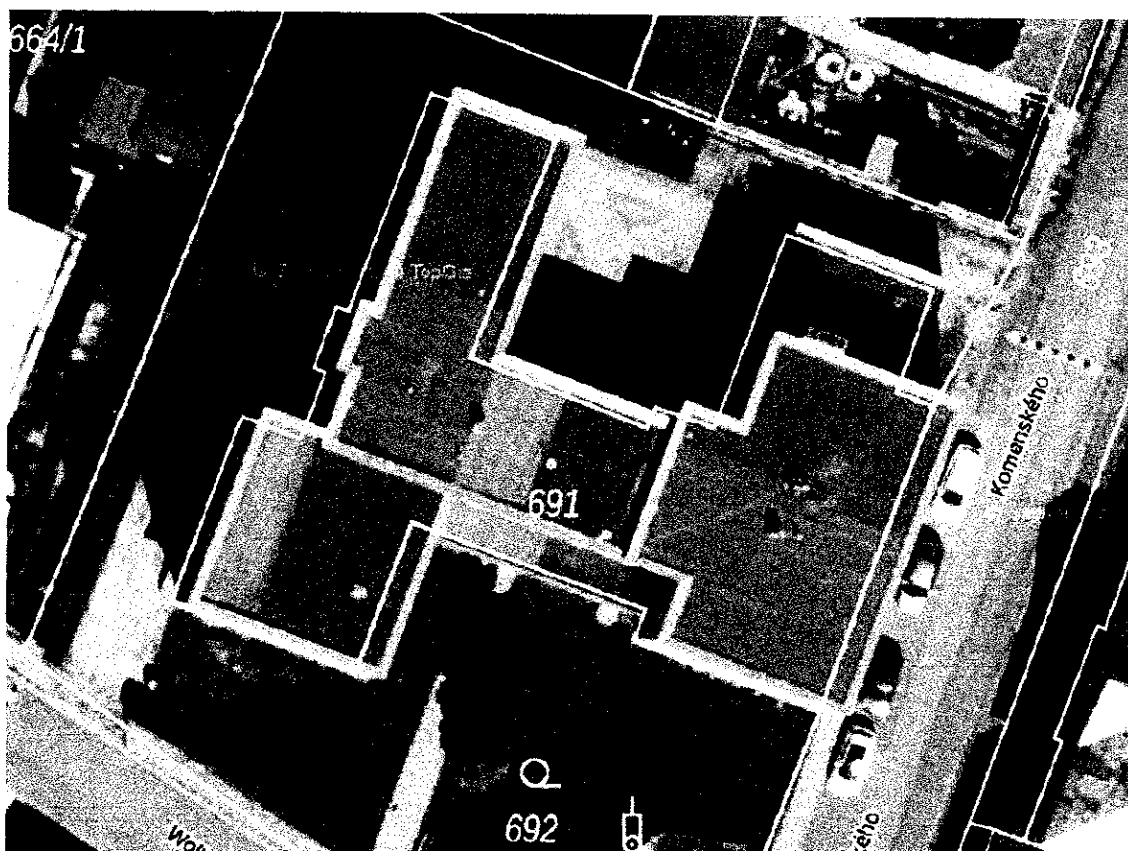
Kompletní dodávka FVE včetně souvisejících činností. Cenová nabídka realizační firmy musí obsahovat tyto části:

- vyřízení žádosti o připojení u ČEZ Distribuce
- dodání materiálu a realizaci projektu
- revizi instalované FVE
- připojení výroby do sítě

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

„REALIZACE FVE V OBCI ČERVENKA“ (ZŠ)

Místo stavby: Komenského 31, 784 01 Červenka, Česko



1. ÚVOD

Projekt řeší instalaci fotovoltaického systému (FVE) o jmenovitém výkonu 13,95 kWp s akumulací el. energie do bateriového systému o kapacitě 10,4 kWh (nominální kapacita akumulace je 11,5kWh). Jedná se o fotovoltaický systém, kde vyrobená el. energie je zpracována v daném objektu. Případné přebytky el. energie jsou ukládány do bateriového systému a případně dodány do distribuční sítě.

Fotovoltaický systém bude umístěn na střeše stavebního objektu – „ZŠ Červenka“ v areálu základní školy, parcela č. 691, kde je zamýšleno celkem 31 ks fotovoltaických modulů o jmenovitém výkonu 450 Wp. Výkon a počet použitých solárních panelů není závazný a může se od zvoleného typu lišit.

Dále provoz zdroje musí splňovat podmínky stanovené PPDS, příloha č.4: Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí provozovatele distribuční soustavy a ustanovení navazujících technických norem z hlediska vlivů na elektrizační soustavu.

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory, které splňují podmínky výzvy ModF – RES+ č. 3/2024 (Program: 2. Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+)):

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549-1/EN50549-2
Elektrické akumulátory	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Instalované fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách ¹¹ (STC)	<ul style="list-style-type: none"> - 20,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, - 19,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, - 20,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, - 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, - nestanoveno pro speciální výroby a použití.
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	<ul style="list-style-type: none"> - min. 25letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
Měniče	<ul style="list-style-type: none"> - min. 12letá produktová záruka garantovaná výrobcem - záruka výrobce či dodavatele trávající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
Elektrické akumulátory	<ul style="list-style-type: none"> - záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)¹²

Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.

V případě vybudování systému bateriové akumulace je minimální podporovaná využitelná kapacita¹ vyjádřená v kWh stanovena na 0,2 násobek a maximální podporovaná kapacita na 1 násobek podporovaného instalovaného špičkového výkonu přímo připojené FVE².

¹ Kapacitou bateriového úložiště se rozumí „využitelná kapacita úložiště“. Tato kapacita musí být prokázána garančními testy při uvedení systému do provozu

² Pro potřeby výzvy ModF – RES+ č. 3/2024 odpovídá instalovanému výkonu FVE 1kWp hodnota teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE ve výši 1 kWh

V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:

- NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd,
- baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.

Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno.

2. Základní technické parametry

2.1 FVE – Strana DC

Celkem fotovoltaických panelů: 31 ks

Max. výkon 1 fotovoltaického panelu: 500 Wp

Max. výkon soustavy panelů: 15,5 kWp

Napěťová soustava fotovoltaických panelů: 2-1000 V, DC, IT

2.2 FVE Strana AC

Počet fotovoltaických invertorů: 1 ks

Max. výstupní výkon invertoru: 15 kW

Napěťová soustava invertoru: 3+PE+N AC 50 Hz, 3x230V/400 V TN-S

Bateriový systém

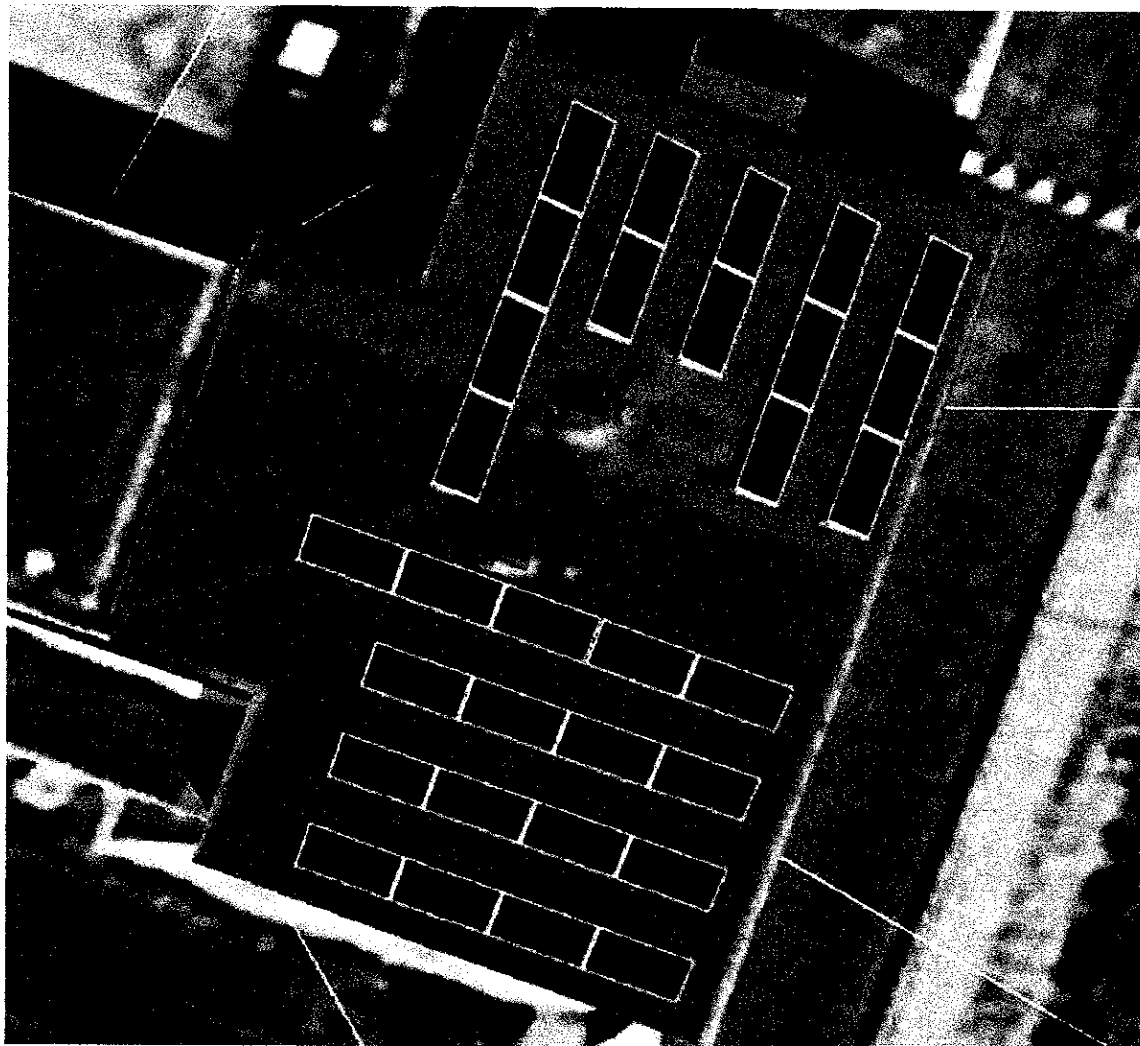
Celková kapacita: 11,6 kWh

Typ baterie: LiFePO4

3. Technické řešení

3.1 Fotovoltaické panely

Na rovné střešní ploše s lepenkovou krytinou bude umístěno na systémových konstrukcích kotvených do šikmé střechy celkem 31 ks fotovoltaických panelů. Panely budou instalovány dle návodů výrobců konkrétních panelů a konstrukcí. Panely budou mezi sebou propojeny DC vedením do soustav fotovoltaických panelů (stringů), které jsou vedeny nejkratší možnou trasou do DC rozvaděčů nebo přímo do invertorů (solárních měničů). Rozložení panelů viz obrázek:



3.2 Invertor (solární střídač)

Provoz invertoru je požadován plně automatický. V okamžiku, kdy je po východu slunce vyroben dostatečný výkon z fotovoltaických panelů, začnou pracovat řídicí a regulační jednotky sledování síťového napětí a síťové frekvence. Jakmile je sluneční záření dostatečné, začne síťový invertor s napájením. Invertor pracuje tak, aby odvedl maximálně možný výkon z fotovoltaických panelů, k tomu využívá funkci, která se označuje jako MPPT (Maximum Power Point Tracking) a je prováděna s velmi vysokou přesností. Jakmile nastane soumrak a energie již nestačí, k napájení proudu do sítě, oddělí invertor spojení se sítí a zastaví provoz. Všechna nastavení a data o výrobě samozřejmě zůstávají uložena. Invertor musí být nastaven tak, aby při síťové nesrovnalosti (např. vypadnutí sítě, přerušení sítě) ihned přerušil provoz a napájení do sítě.

Invertor bude osazen uvnitř objektu v technologické místnosti mimo chráněnou nebo částečně chráněnou únikovou cestu a nemusí tvořit samostatný požární úsek, v tomto prostoru není trvalé pracovní místo.

3.3 Monitoring

Systém FVE musí být vybaven sběrem, archivací a vizualizací provozních dat. Vizualizace provozních dat bude probíhat na webovém rozhraní, včetně platformy Android, iOS. Pokud je relevantní, tak i možnost vzdáleného ovládání přes toto webové rozhraní.

3.4 Systémová konstrukce pro uložení FV panelů

Plocha střechy objektu určená pro instalaci fotovoltaických panelů je rovná se zateplením a pokryta lepenkou. Nosné konstrukce budou na střeše ukotveny pomocí samozátěže. Před instalací je nutné vypracovat statické posouzení navrženého řešení nosných konstrukcí a vůči stávajícímu systému zateplení. Výsledný sklon panelů bude 15°.

Nosné konstrukce budou v alu-nerezovém, případně Magnelis provedení. Použití systémových konstrukcí a jejich montáží odbornou firmou bude zajištěno neporušení funkčnosti a nezkrácení životnosti střešních krytin. Maximální váha zátěže systému nesmí přesáhnout nosnost střešních nosných konstrukcí.

Střecha nevyžaduje renovaci.

3.5 Stejnoseměrné DC rozvody

Hlavní trasy od FV panelů budou vedeny pod střechou objektu v kabelových žlabech nebo chráničkách. V případě kovových žlabů je třeba mezi sebou elektricky vodivě propojit a zahrnout do pospojení. Solární vodiče s PU izolací budou uspořádány tak, aby oba vodiče (+/-) byly co nejbližší k sobě a vždy v jedné chráničce (elektroinstalační liště / trubka / žlab) tak, aby byl minimalizován vznik vnějších polí a bludných proudů.

3.6 Střídavé AC rozvody

AC kabelové trasy budou vedeny od invertoru umístěném v technologické místnosti do rozváděče RFVE. Kabely budou vedeny ve žlabech. Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FVE systému.

3.7 Rozvaděč DC

V technické místnosti bude umístěn rozvaděč DC strany, který bude obsahovat jištění a přepěťové ochrany jednotlivých stringů. Rozvaděče budou navrženy pro venkovní prostředí a odolné vůči UV záření. Ochrana fotovoltaických systémů, třída I a II.

3.8 Rozvaděč AC

Uvnitř objektu v technologické místnosti bude umístěn rozvaděč pro technologii síťové části FVE, tento rozvaděč bude vybaven výzbrojí pro technologii FVE včetně ochranami AC strany.

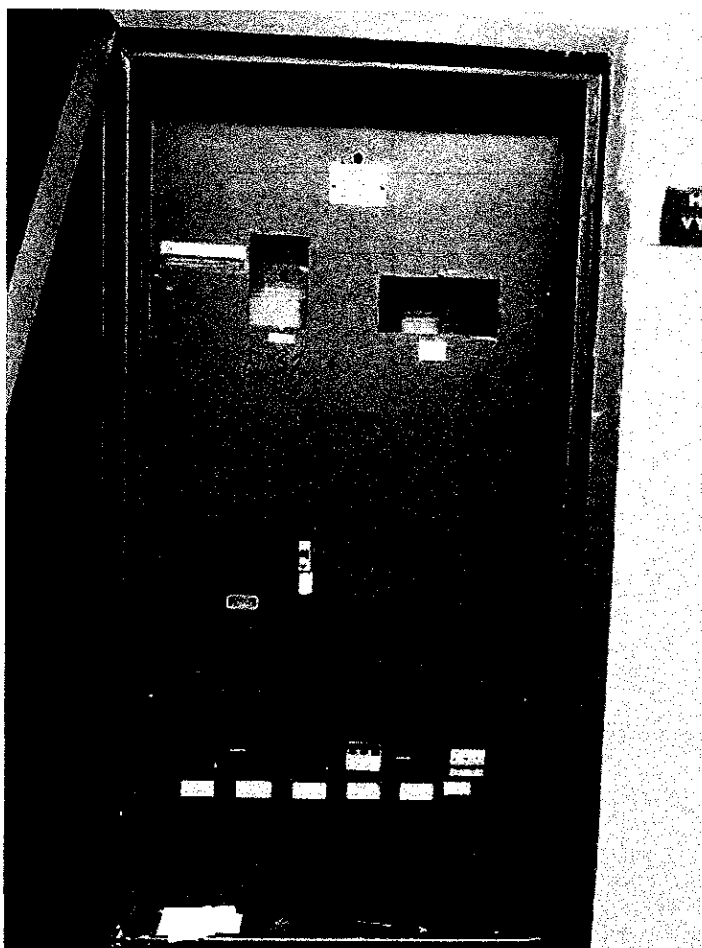
4. Technické provozní podmínky – podmínky připojení

4.1 Připojení k distribuční soustavě

Pro realizaci jsou rozhodné podmínky smlouvy o připojení zdroje k distribuční soustavě uzavřené mezi investorem a společností ČEZ Distribuce, a.s. Připojení k distribučnímu vedení zůstane stávající. Nová FVE bude připojena v areálu do vnitřní sítě nízkého napětí. Celkový instalovaný výkon musí být rozdělen rovnoměrně do 3 fází. Způsob provozu zdroje je uvažován bez licence s přebytky do distribuční soustavy.

4.2 Přijímač HDO

Do stávajícího obchodního měření bude doplněna výzbroj pro přijímač HDO (regulace činného výkonu v rozsahu 0 a 100%) dle podmínek distribuce viz. Připojovací podmínky pro výrobní elektřiny pro připojení k distribuční soustavě ČEZ Distribuce, a.s.



Obrázek 1 - elektroměrový rozvaděč

5. Vnější a vnitřní ochrana před bleskem

5.1 Vnější ochrana

Objekt má instalován hromosvod, který podléhá pravidelné revizi, tudíž není předmětem projektu. Fotovoltaické panely by měly být umístěny do ochranného prostoru vnější jímací soustavy a dodržet bezpečnou vzdálenost s , dle ČSN EN 62305-3 ed.2. Stávající zemnicí svody budou před realizací proměřeny a odpor uzemnění musí být max. 10 ohmů. Případná oprava uzemnění bude nákladem investora.

5.2 Vnitřní ochrana

Z hlavní ochranné přípojnice HOP bude vyveden CYA 16, do rozváděče FVE. Dále budou vzájemně propojeny všechny kovové konstrukce, tj. síťové inventory, kabelové žlaby, pomocí vodičů CYA 10, ale i všechny elektrická zařízení třídy I, na ekvipotenciálovou přípojnicí, která je propojena s obvody hlavního pospojení HOP.

6. Odpojení FVE od distribuční sítě

Odpojení FVE od distribuční sítě, bude možné provést vypnutím hlavního jističe v rozvaděči R FVE-AC nebo elektroměrovém rozvaděči. Dále lze FVE systém vypnout total stopem, umístěným na veřejném přístupovém místě v dosahu jednotek IZS. Total stop bude opatřen textovou tabulkou „total stop – odpojení FVE od distribuční sítě“. Dále lze měnič vypnout hlavním vypínačem DC, který je vždy umístěn ve spodu síťového invertoru.

7. Závěr

Kompletní dodávka FVE včetně souvisejících činností. Cenová nabídka realizační firmy musí obsahovat tyto části:

- vyřízení žádosti o připojení u ČEZ Distribuce
- dodání materiálu a realizaci projektu
- revizi instalované FVE
- připojení výrobní do sítě





Položkový rozpočet

REALIZACE FVE V OBCI ČERVENKA

Nabídková cena celkem

	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
FVE ČOV	756 982,00 Kč	158 966,22 Kč	915 948,22 Kč
FVE ZŠ	685 234,00 Kč	143 899,14 Kč	829 133,14 Kč
Celkem	1 442 216,00 Kč	302 865,36 Kč	1 745 081,36 Kč

Položkový rozpočet

Fotovoltaická elektrárna - ČOV Červenka

Zákazník:

Obec Červenka
Svatoplukova 16
784 01 Červenka
IČ: 00635740
DIČ: CZ00635740

Dodavatel:

Ing. Martin Obšil
Markéty Kuncové 1073/14a
614 00 Brno
IČ: 17792037
DIČ: CZ9303265708
733 725 004, info@obsilelekro.cz

	Množství	Cena bez DPH
Fotovoltaická elektrárna 30,78 kWp		
Fotovoltaické panely 570 W	54	170 100,00 Kč
Střídač SOLAX X3-PRO-30K-G2	1	59 500,00 Kč
Optimizéry TigoTS4-A-O 700 W	54	59 400,00 Kč
Konstrukce pro panel - šikmá střecha	54	96 190,00 Kč
Rozvaděče pro FVE	3	59 910,00 Kč
Kabeláž	1	31 600,00 Kč
Instalace fotovoltaických panelů	54	81 000,00 Kč
Montáž a nastavení střídače	1	45 000,00 Kč
Ostatní konstrukční a elektro materiál	1	22 782,00 Kč
Doprava	1	22 500,00 Kč
		<hr/>
		647 982,00 Kč
Akumulace		
Baterie		- Kč
Instalace baterií		- Kč
Kabeláž a ostatní materiál		- Kč
		<hr/>
		0,00 Kč
Investice do renovací		
Oprava stávající elektroinstalace		8 000,00 Kč
		<hr/>
		8 000,00 Kč
Projektová příprava a koordinace		
Projektová dokumentace a energetický posudek		62 000,00 Kč
Zajištění smlouvy o připojení výroby		10 000,00 Kč
Zavedení energetického managementu		5 000,00 Kč
Statický posudek		12 000,00 Kč
Revize		12 000,00 Kč
		<hr/>
		101 000,00 Kč
		<hr/>
Celkem:		756 982,00 Kč
DPH:		158 966,22 Kč
Celkem s DPH:		915 948,22 Kč

Dne: 13. 6. 2024

Vypracoval: Ing. Martin Obšil

Položkový rozpočet

Fotovoltaická elektrárna - FVE + baterie - ZŠ Červenka

Zákazník:

Obec Červenka
Svatoplukova 16
784 01 Červenka
IČ: 00635740
DIČ: CZ00635740

Dodavatel:

Ing. Martin Obšil
Markéty Kuncové 1073/14a
614 00 Brno
IČ: 17792037
DIČ: CZ9303265708
733 725 004, info@obsilektr.cz

	Množství	Cena bez DPH
Fotovoltaická elektrárna 14 kWp		
Fotovoltaické panely 450 W	31	80 600,00 Kč
Hybridní střídač Solax X3-Hybrid 15 kW	1	63 800,00 Kč
Optimizéry TigoT54-A-O 700 W	31	34 100,00 Kč
Konstrukce pro panel se sklonem 15°	31	96 100,00 Kč
Rozvaděče pro FVE	3	40 250,00 Kč
Kabeláž	1	30 464,00 Kč
Instalace fotovoltaických panelů	31	40 300,00 Kč
Montáž a nastavení střídače	1	28 000,00 Kč
Ostatní konstrukční a elektro materiál	1	16 620,00 Kč
Doprava	1	15 000,00 Kč
		<hr/>
		445 234,00 Kč
Akumulace		
Baterie 11,6 kWh Solax TriplePower T58	2	140 000,00 Kč
Instalace bateríí	2	5 000,00 Kč
Kabeláž a ostatní materiál	1	1 000,00 Kč
		<hr/>
		146 000,00 Kč
Investice do renovací		
Oprava stávající elektroinstalace		9 000,00 Kč
		<hr/>
		9 000,00 Kč
Projektová příprava a koordinace		
Projektová dokumentace a energetický posudek		55 000,00 Kč
Zajištění smlouvy o připojení výrobný		5 000,00 Kč
Zavedení energetického managementu		5 000,00 Kč
Statický posudek		10 000,00 Kč
Revize		10 000,00 Kč
		<hr/>
		85 000,00 Kč
		<hr/>
Celkem:		685 234,00 Kč
DPH:		143 899,14 Kč
Celkem s DPH:		829 133,14 Kč

Vypracoval: Ing. Martin Obšil