

Projektová technicko-ekonomická studie

Dům dětí a mládeže, Havířská 10, 418 31 Bílina

Objednatel:

Město Bílina
Břežánská 50/4
418 31 Bílina

Zpracovatel studie:

Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
IČ: 29029210, DIČ: CZ29029210

Stupeň dokumentace:

projektová studie

Zakázkové číslo:

230016

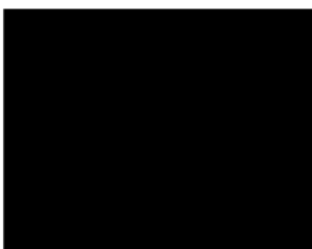
Datum:

6/2023

Datum aktualizace (změny):

-

Vypracovali:



;

Obsah:

1	Úvod	3
2	Podklady	3
3	Zhodnocení stavu střešního pláště	3
3.1	Stávající stav	3
3.2	Doporučená opatření spojená s instalací FVE	6
4	Návrh fotovoltaické elektrárny	6
5	Energetické posouzení budovy DDM pro instalaci FVE	6
6	Požárně bezpečnostní řešení	7
6.1	Popis plánované instalace	7
6.2	Požární úseky	7
6.3	Zásady vedoucí k minimalizace rizika vzniku požáru	8
6.4	Zajištění beznapětového stavu	8
6.5	Kabelové trasy	8
6.6	Prostupy	9
6.7	Zařízení pro protipožární zásah	9
7	Návrh dalších úsporných opatření	9
8	Ekonomické posouzení	10
9	Závěr	10
10	Přílohy	11

1 Úvod

Studie řeší:

- zhodnocení stavu a připravenosti střechy pro instalaci fotovoltaické elektrárny s cílem dosažení maximálního výkonu
- vypracování stavebně – technické studie pro projekt FVE
- zpracování energetického posudku dle vyhlášky č. 141/2021 Sb.
- zpracování návrhu požárně bezpečnostního řešení FVE

Návrh fotovoltaického systému s maximálním využitím v rámci rozvoje komunitní energetiky.

2 Podklady

Projekt Výměna střešní krytiny, zak. Číslo 12-493, 6/2012, zpracovatel [REDACTED]

PENB z 12.1. 2022, zpracovatel [REDACTED]

Karta objektu č.16, město Bílina

Faktury za dodávky elektřiny leden 2021 až prosinec 2022

Místní šetření, fotodokumentace

3 Zhodnocení stavu střešního pláště

3.1 Stávající stav

Projektantem byla provedena obhlídka objektu s ohledem na uvažované osazení FVE panelů na střešní konstrukci Domova dětí a mládeže v ul. Havířská č.p. 529/10. na parc. č. 1197 v katastrálním území Bílina (604208). K dispozici při prohlídce byla dokumentace „Výměna střešní krytiny dům dětí a mládeže ul. Havířská 529/10, Bílina“ s datem zhotovení 06.2012. V rámci realizace této výměny byla provedena změna v typu střešní krytiny a to z „živičných laminovaných šindelů“ na „pálenou střešní krytinu“.

Střecha je provedena jako polovalbová tvořena dřevěným krovem. Střešní krytina je posazena na kontralatích, skladba střechy obsahuje také pojistnou hydroizolační vrstvu. Na střešním plášti je uloženo vedení hromosvodu, jsou zde umístěny 2 střešní výlezy a 4 ks střešních oken. Dle vizuální prohlídky je krytina ve výborném stavu, taktéž viditelné prvky konstrukce krovu nejeví žádné známky poruch či napadení. Na podlaze půdy je umístěna vrstva tepelné izolace z minerální vaty, lokálně bylo zjištěno větší množství zkondenzované vody ve vrstvě tepelné izolace.

Případné prostupy střešní konstrukcí pro uchycení FVE panelů je potřeba provést pomocí systémových tvarovek dle doporučení výrobce střešní krytiny. Přetížení střešní konstrukce v místě instalace FVE bude přesně definováno v prováděcí dokumentaci, nyní uvažujeme cca 20 kg/m², což zahrnuje váhu panelu, nosnou konstrukci pro FV panely a kabeláž. Váha panelu je 31 kg, nosná konstrukce bude definována v prováděcí dokumentaci, uvažujeme kotvenou do střešní konstrukce – váha cca 6 kg/panel, kabeláž 2 kg/panel. Při počtu 31 fotovoltaických panelů bude střecha v místě instalace FVE přetížena celkem 1209 kg (půdorysná plocha instalace cca 65 m²).

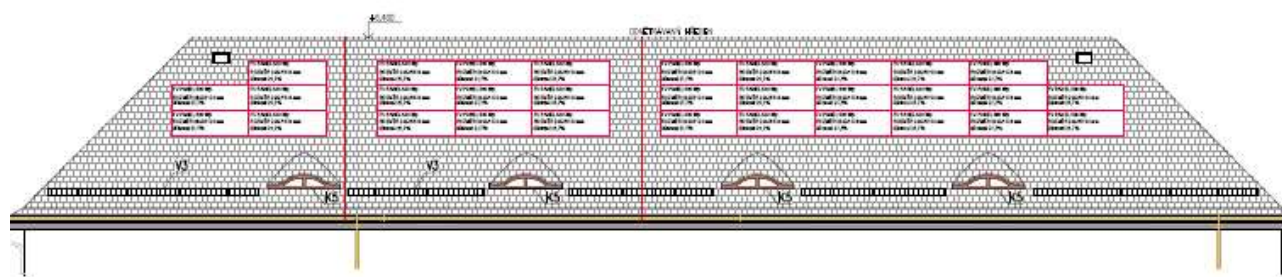
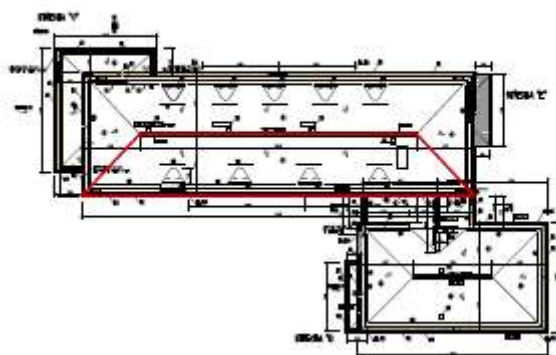
Fotodokumentace:



Zákres do katastrální mapy:



Půdorys střechy, pohled:



3.2 Doporučená opatření spojená s instalací FVE

- Statické posouzení střechy
- Zajištění protipožárních opatření
- Vytvoření samostatného požárního úseku pro umístění střídače v blízkosti plochy s instalovanými panely

4 Návrh fotovoltaické elektrárny

Návrh FVE vychází z požadavku města Bílina na maximální využití plochy střechy v kombinaci s reálnými možnostmi aktuálního stavu střechy na objektu a podmínkami výzvy RES+ č.4/2022.

Předmětem výzvy RES+ č.4/2022 je instalace nových fotovoltaických elektráren (dále jen „FVE“) s instalovaným výkonem do 1 MWp (včetně) na jedno předávací místo do DS/PS.

Podporovány jsou:

a) Sdružené projekty výstavby FVE, které zahrnují více dílčích projektů s více než jedním předávacím místem do DS/PS umístěných na území obce žadatele a/nebo zřizovatele či majitele žadatele v případě, že žadatelem je příspěvková organizace zřízená obcí nebo právnická osoba vlastněná obcí. V případě statutárních měst a hlavního města Prahy na území samosprávného městského obvodu nebo městské části¹.

Společně s poskytovanou podporou na instalaci FVE (viz opatření a)) mohou být dále podpořeny:

b) Systémy bateriové akumulace vyrobené elektřiny.

c) Systémy výroby vodíku elektrolýzou vody, (dále jen elektrolyzér).

d) Systémy energetického managementu včetně řídicího softwaru a prvků pro optimalizaci výroby a spotřeby energie a činnost odborného technického a autorského dozoru a BOZP.

Předmětem podpory nejsou tyto projekty podporované z jiných dotačních programů:

- Instalace FVE s jedním předávacím místem do DS/PS.

Hlavním faktorem pro umístění FVE je orientace střechy a její zastínění. Pro instalaci lze na budově DDM využít střechu hlavní budovy orientovanou na JV. Dalšími omezujícími faktory jsou umístění střešních oken, prostupy střechou, instalace hromosvodu a dodržení vzdálenosti od okrajů střechy. Maximální počet instalovaných panelů je za těchto podmínek 31 ks, což představuje FVE o výkonu 18,6 kWp. Detailní zpracování návrhu FVE bude rozpracováno v dalším stupni projektové dokumentace.

Vzhledem k podmínce výzvy RES+ 4/2022 je možné k jednomu odběrnému místu připojit jednu FVE a zároveň nutné do žádosti o podporu projekt sloučit minimálně s jedním dalším projektem FVE se samostatným předávacím místem. Z tohoto důvodu je FVE na budově DDM součástí projektu šesti FVE společně s instalací FVE na budově HNŠP, dvou instalací FVE na budově ZŠ Aléská a dvou instalací na budově ZŠ Za Chlumem. Studie včetně energetického posouzení podle metodiky výzvy RES+ č.4 je přílohou.

5 Energetické posouzení budovy DDM pro instalaci FVE

Budova byla posuzována jako budova pro vzdělání s celoročním provozem, s vybavením odpovídajícím typu zařízení. Do výpočtu byly zahrnuty faktury za 24 po sobě jdoucích měsíců, leden 2021 - prosinec 2022.

Dodaná energie činí 35,16 MWh/rok (1179,2 GJ/rok), výkon instalované FVE je 18,6 kWp

Výsledky výpočtu		
Celková spotřeba elektrické energie	35 158,3	kWh/rok
Celková produkce elektrické energie z FVE 18,6 kWp	16 506,9	kWh/rok
Kapacita akumulace elektrické energie	0	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	9 253,7	kWh/rok
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	7 253,2	kWh/rok
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově DDM	56,1	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby DDM pomocí FVE	26,3	%

Výpočet produkce fotovoltaické elektrárny byl proveden „Metodikou výpočtu kritérií solárních fotovoltaických systému pro veřejné budovy“, a je přílohou této studie.

Roční výroba FVE je 16,51 MWh. DDM je v provozu celoročně, nicméně produkce v letních měsících převyšuje vlastní spotřebu v objektu. Celkové využití vyrobené el. energie v objektech DDM je 9,25 MWh, což představuje 26,3 % vlastní spotřeby. Přebytek el. energie je dodán do místní distribuční sítě s využitím pro další objekty města v rámci komunální energetiky.

6 Požárně bezpečnostní řešení

6.1 Popis plánované instalace

Jedná se o samostatně stojící objekt o 4 nadzemních podlažích se valbovou střechou.

Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný trámový krov. Sklon valbová střechy je 45° a je opatřena taškovou krytinou. Strop nad posledním užitným podlažím je z vrchu zateplen, v podkroví je umožněn pohyb pouze ve vyhrazených prostorech s nášlapnou vrstvou dřevěných desek. Ve střeše jsou osazena vikýřová okna a dva světlíky.

Tímto PBR se předpokládá instalace *FV modulů s omezeným vývinem tepla*. Instalacemi omezeným vývinem tepla se rozumí FV moduly:

- o na bázi nehořlavých materiálů na nehořlavé konstrukci za předpokladu, že tloušťkoochranné fólie nepřesáhne 1 mm, nebo
- o třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo
- o jejichž normová výhřevnost je nejvýše 15 MJ/m² (do výhřevnosti je nutné zahrnout jak materiály pro vlastní FV moduly, tak i materiály použité pro nosné konstrukce).

Technologie související se střešními FV panely (střídače, rozvaděče a popřípadě akumulátory) budou umístěny ve vyhrazeném prostoru uvnitř objektu.

6.2 Požární úseky

V této projektové fázi není známo dělení samotného objektu do požárních úseků.

Část instalace bude prováděna v půdním podkrovním prostoru, který není dnes děleno požárními úseky. Samostatné požární úseky musí tvořit prostory pro každou elektrorozvodnu FV systému (rozvaděče, střídače, měniče apod.) v případě, že je tato technologie umístěna uvnitř.

6.3 Zásady vedoucí k minimalizaci rizika vzniku požáru

Při návrhu technologie FVE je nutné zohlednit následující zásady:

- v nevypínatelné části minimalizovat počet spojů a přístrojů. Zvážit výhody instalace optimizérů a izolátorů stringů,
- v DC rozváděči prostorově oddělit nevypínatelnou část a označit odpojovač pole (bude-li instalován),
- je doporučeno využívat kovové rozvaděče s vyšším krytím,
- v případě stringových pojistek je nutné upozornit na zákaz manipulace s pojistkami pod zatížením (trvanlivě a čitelně) v blízkosti pojistek a v návodu k obsluze FVE,
- je doporučeno instalovat nadstavbové ochrany systémů (oblouková ochrana), pokud je to možné,
- v případě ochrany před bleskem postupovat podle příslušných norem a přednostně budovat systémy s oddálenými jímáči. V případě že to není možné, dbát zvýšené pozornosti u montáží rozváděčů s přepětovými ochranami.

6.4 Zajištění beznapětového stavu

FV systém musí být vypínatelný samostatným tlačítkem umístěným v místě stávajícího vypínání napájení objektu.

Nový prvek (tlačítko) bude označen jako „VYPNUTÍ NAPÁJENÍ FVE“.

Pokud je objekt vybaven tlačítkem CENTRAL STOP a bude pomoci něj možné zajistit vypínání FVE, není nutné nový vypínací prvek zřizovat.

„Vypnutí FV systému“ znamená zajištění beznapětového stavu AC strany systému. V rámci neodpínatelné DC části instalace budou splněny následující požadavky:

- vstup na střechu musí být viditelně označen značkou s vyznačením zákazu použití vody při hašení,
- měniče a další související technologie se umísťují tak, aby byla neodpínatelná DC traso co nejkratší

6.5 Kabelové trasy

KABELOVÉ TRASY VEDENÉ NA STŘEŠE

Kabelová vedení musí být řešena tak, aby se předešlo poškození ostrým ohybem či zatížením v tahu.

Na kabelové trasy vedené v nástřešním prostoru nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky. KABELOVÉ TRASY VEDENÉ UVNITŘ OBJEKTU

Ve všech případech, kde na trasách mezi FV panely a měničem nelze zajistit napětí do 120 V, tj. nelze použít vodu nebo pěnu pro hašení (nebo je významně omezeno použití vody nebo pěny pro hašení), pak se měnič napětí s odpojovačem v FV systému umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu vedoucí budovou, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Toto se posuzuje dle následujících zásad:

- a) umístění měniče/odpojovače v místnosti navazující na prostup obvodovou konstrukcí (obvodovou stěnou nebo střešním pláštěm), nebo
- b) nevypínatelná kabelová trasa uvnitř objektu mezi prostupem obvodovou, popř. střešní konstrukcí a místností s měničem, bude provedena jako samostatná trasa (trasa tvořící samostatný požární úsek) se zajištěnou požární odolností alespoň EI30 s použitím hmot A1 nebo A2 se zvýšenou odolností proti vodě (nelze použít desky na bázi sádry).

V tomto konkrétním případě se předpokládá provedení dle bodu a).

6.6 Prostupy

Prostupy nových kabelových tras skrze požárně dělicí konstrukci střechy musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0810, a to realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému)požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností shodnou s požárně dělicí konstrukcí, kterou prostup prochází.

Prostupy kabelových tras střešním pláštěm a popřípadě dalšími konstrukcemi v rámci objektum musí být požárně utěsněny.

6.7 Zařízení pro protipožární zásah

Na střechu objektu v současné době neexistuje žádný výlez, kterým by mohl být proveden zásah JPO.

Z hlediska přístupu na střechu a zásahu se tímto PBR doporučuje zřízení nového výlezu minimálních rozměrech alespoň 600 x 800 mm. Výlez by měl být umístěn na severozápadní straně (odvrácené od FVE) ve vzdálenosti min. 1,5 m od hřebene střechy. Dále se doporučuje opatření střechy krátkou lávkou se zábradlím (délka cca 1 m) pro snazší přístup a manipulaci v případě požárního zásahu, či pravidelné údržby. V podkroví se doporučuje umístění kovového žebříku v oblasti výlezu na střechu.

Nejsou vznášeny žádné nové požadavky na provedení přístupových komunikací. Instalace FVE nemá za následek zvýšení požadavků na zásobování objektu vodou z vnějších odběrných míst. Nově vzniklý požární úsek technické místnosti musí být opatřen 1x PHP CO2 55B.

7 Návrh dalších úsporných opatření

Jedná se o 4 podlažní budovu domu dětí a mládeže, budova je zateplená s polovalbovou střechou, na které byla položena nová krytina z pálených tašek. Tepelná izolace střechy je umístěna na podlaze půdního prostoru, který je nevytápěný a aktuálně nevyužívaný. Vytápění je zajištěno CZT, na ohřev teplé vody se používají 4 elektrické zásobníkové ohřivače o objemu 152, 150, 120, 80 a 30 litrů.

Zateplení:

Zateplení bylo realizováno.

Změna zdroje tepla:

Výměna CZT za tepelná čerpadla není z ekonomického hlediska relevantní

Ohřev teplé vody:

V současnosti je ohřev vody zajištěn elektrickými zásobníkovými ohřivači. Energetické posouzení zahrnuje využití vyrobené energie pro ohřev vody v jednotlivých zásobnících. Instalace centrálního zásobníku na TV by znamenala celkovou rekonstrukci rozvodu TV v budově.

Osvětlení:

V objektu probíhá postupná výměna zářivek na LED osvětlení. Cílem je výměna 100 % zářivek.

Instalace FVE:

Tato studie je zaměřená na posouzení vhodnosti instalace FVE pro využití v komunální energetice. Z energetického hlediska se instalace FVE o velikosti 18,6 kWp doporučuje, využití vyrobené energie je v rámci města 100 %.

Bateriové úložiště:

Při možnosti využití vyrobené el. energie pro komunální energetiku města je bateriové úložiště irelevantní, spotřeba dalších budov města převyšuje výrobu FVE.

V případě instalace FVE pro využití pouze v objektu DDM by bateriové úložiště umožnilo její maximální využití a snížilo by přetoky vyrobené elektřiny do distribuční sítě.

8 Ekonomické posouzení

	DDM
Rekonstrukce střechy vč. hromosvodu	0
Instalace FVE	879 680
Dotace dle výkonu FVE	284 188
Spotřeba el. en v kWh	35 158,0
Náklady na dodávku el. en. za rok v Kč	109 505
Úspora prostředků za el. energii v budově	26,30%
Úspora prostředků za el. energii v Kč/rok	28 800

Reálně je návratnost investice nutné posuzovat v rámci projektu komplexně pro využití v komunální energetice.

9 Závěr

Instalace FVE na střeše DDM je technicky proveditelná bez větších zásahů do konstrukce střechy.

FVE této velikosti je pro samostatný objekt DDM předimenzovaná a v případě, že by nebyla využita pro komunální energetiku města, měla by být optimalizována podle samostatného energetického posudku.

V rámci komunální energetiky bude přetok z FVE 7,25 MWh/rok (44 % výroby FVE) do distribuční sítě využit v objektech města čímž dojde k úspoře za dodanou energii, nicméně poplatky za distribuci bude podle současné legislativy účtován.

Reálně je návratnost investice nutné posuzovat v rámci projektu komplexně pro využití v komunální energetice. V rámci tohoto využití se instalace FVE této velikosti doporučuje.

Smlouva o připojení FVE s ČEZ distribuce je platná **do 1.6.2024** s možností posunutí termínu připojení na základě dodatku k této smlouvě.

K provozování FVE o výkonu do 50 kWp není nutná licence Energetického regulačního úřadu.

10 Přílohy

- Výpočet produkce FVE

Instalace FVE na objektech a pozemku Města Bíliny

Břežánská 50/4, 418 31 Bílina

Připojení 6 nových výroben elektrické energie o celkovém jmenovitém výkonu 480 kWp

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebník:

Město Bílina
Břežánská 50/4,
418 31 Bílina

Zpracovatel studie:

Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
IČ: 29029210, DIČ: CZ29029210

Místo stavby:

Havířská 529/10, 41801 Bílina
Pražská 206/95, 481 01 Bílina
Aléská 270, 418 01 Bílina
Sídliště Za Chlumem 824, 418 01 Bílina

Stupeň dokumentace:

projektová studie

Zakázkové číslo:

230016

Datum:

09/2023

Vypracoval:

[Redacted signature]

Obsah:

1	ÚVOD	3
2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1	FV panel	4
2.2	Střídač	5
2.3	Optimalizace MPPT	6
2.4	Vypnutí na úrovni panelů	6
2.5	Uchycení FV panelů	6
2.6	Kabelové rozvody	6
2.7	Rozváděč – RFVE	7
2.8	Rozvaděč podružný	7
2.9	Ochrana fotovoltaických systémů, třída I a II	7
2.10	Ochrana napájecí sítě TN-S, třída II	8
3	TECHNICKÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY	8
3.1	Připojení k distribuční soustavě	8
3.2	Obchodní měření (stávající):	11
3.3	Dispečerské (HDO) řízení	11
4	OCHRANA PŘED BLESKEM	11
4.1	Vnější ochrana	11
4.2	Vnitřní ochrana před bleskem	12
5	ODPOJENÍ FVE OD DISTRIBUČNÍ SÍŤ	12
6	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	12
7	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	12
8	OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	13
9	OBSLUHA A ÚDRŽBA FVE	13
10	PERIODICKÁ REVIZE	14
11	CERTIFIKACE, SCHVALOVÁNÍ, REALIZACE, EMC	14
12	NORMY A VYHLÁŠKY	14
12.1	Zákony a technické předpisy vztahující se na elektrická zařízení:	14
12.2	Platné normy	15
12.3	Stanovení vnějších vlivů	16
12.4	Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3	16
13	ZÁVĚR	17
14	PŘÍLOHY	17

1 ÚVOD

Studie řeší instalaci 6 fotovoltaických elektráren o celkovém jmenovitém výkonu 480 kWp na střechách a pozemku následujících objektů v majetku města Bílina:

Objekt / pozemek	Adresa	EAN	Výkon FVE / kWp
DDM	Haviřská 529/10, 41801 Bílina	859182400406692316	18,6
Hornická nemocnice s poliklinikou	Pražská 206/95, 481 01 Bílina	859182400407146283	99,6
ZŠ Aléská	Aléská 270, 418 01 Bílina	859182400406933723	79,8
ZŠ Aléská	Aléská 270, 418 01 Bílina	859182400406933747	82,8
ZŠ Za Chlumem	Sídlíště Za Chlumem 824, 418 01 Bílina	859182400406935499	99,6
ZŠ Za Chlumem	Sídlíště Za Chlumem 824, 418 01 Bílina	859182400406935505	99,6

Tabulka č.1: Výkon FVE elektráren

Jedná se o sdružený projekt výstavby fotovoltaických elektráren, které zahrnují více dílčích projektů na území města Bíliny, na objektech a pozemku v majetku města. Vyrobená el. energie je zpracována výrobcem v daných odběrných místech a přebytek el. energie je dodán do dalších objektů v majetku města.

Projekt je zpracován podle požadavků zadavatele a je v souladu s platnými ČSN, vyhláškami a směrnicemi. Jako technické podklady, byla použita dokumentace výrobce fotovoltaického systému a dalších použitých komponentů a dále:

- projektová dokumentace střech a jejich rekonstrukcí
- platné normy ČSN a EN, vyhlášky, sbírky zákonů a předpisy
- konzultace s investorem

2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

FVE se skládá z několika následujících hlavních komponent:

- Fotovoltaické panely
- Invertor (solární měnič)
- Optimalizace MPPT na úrovni každých dvou panelů
- Systémové konstrukce
- Rozvody DC (stejnoseměrné)
- Rozvody AC (střídavé)
- Komunikační rozvody
- Rozvaděče fotovoltaické
- Rozvaděče podružné

2.1 FV panel

U všech navržených FVE jsou použity panely LEAPTON LP182*182-M-78-MH o jmenovitém výkonu 600 Wp. Počty panelů, jejich sklon a orientace jsou uvedeny v Tabulce č.2.

Panely jsou mezi sebou propojeny DC vedením do soustav fotovoltaických panelů (stringů), které jsou vedeny nejkratší možnou trasou do DC rozvaděčů nebo přímo do střídačů. Přesné zapojení stringů bude popsáno ve vyšší stupni PD.

Parametry fotovoltaického panelu při intenzitě záření 1000 W/m², spektru AM1,5 Global a teplotě panelu 25 °C (STC):

jmenovitý výkon panelu:	600 Wp
napěťová soustava fotovoltaických panelů:	2-1000 V, DC, IT
napětí na prázdko U _{oc} :	54,1 V
napětí při jmenovitém výkonu U _{mp} :	45,2 V
proud nakrátko I _{sc} :	14,08 A
proud při jmenovitém výkonu I _{mp} :	13,27 A
maximální systémové napětí:	1500 V (IEC)
minimální účinnost:	21,7 %
rozměr:	2443×1134×35 mm
zatížení sněhem (přední strana):	5 400 Pa
zatížení větrem (zadní strana):	2 400 Pa
stupeň odolnosti	IP68
záruka:	min. 15 let
garance výkonu:	min. 25 let (z toho 15 let garance 90 % výkonu, 25 let 80 % jmenovitého výkonu modulů).
závazné normy:	IEC 61215, IEC 61730

Objekt	Stávající EAN	Počet FVE panelů / ks	Sklon /°	Orientace /°	Výkon FVE / kWp
DDM	859182400406692316	31	45	151	18,6
Hornická nemocnice s poliklinikou	859182400407146283	166	21	148	99,6
ZŠ Aléská	859182400406933723	133	21	172	79,8
ZŠ Aléská	859182400406933747	138	21	172	82,8
ZŠ Za Chlumem	859182400406935499	166	21	180	99,6
ZŠ Za Chlumem	859182400406935505	166	21	180	99,6

Tabulka č.2: Fotovoltaické panely

2.2 Střídač

Studie uvažuje s instalací síťových střídačů SolarEdge k jednotlivým FVE elektrárnám. Jejich přesné umístění bude řešeno ve vyšším stupni dokumentace.

Objekt	Stávající EAN	Počet a typ střídače
DDM	859182400406692316	1 x SE20K
Hornická nemocnice s poliklinikou	859182400407146283	1 x SE100K
ZŠ Aléská	859182400406933723	1 x SE90K
ZŠ Aléská	859182400406933747	1 x SE90K
ZŠ Za Chlumem	859182400406935499	1 x SE100K
ZŠ Za Chlumem	859182400406935505	1 x SE100K

Tabulka č.3: Střídače

Základní schopnosti střídače:

- provoz střídače je plně automatický a střídač sám zjišťuje, zda je možné připojení sítě
- výkon z FV panelů střídač přemění na střídavé napětí 3x230 V / 400 V / 50 Hz
- střídač pracuje s výkonovým optimizérem se sledovačem bodu maximálního výkonu (MPPT) umístěným pod každým FV panelem
- při síťové nesrovnalosti (např. vypnutí sítě, přerušení sítě) střídač ihned přeruší provoz a napájení do sítě
- v případě požáru dojde k odpojení střídače a DC vedení k panelům na úroveň bezpečného napětí

Při nedostatečném slunečním záření (vlastní spotřeba střídače je zhruba shodná s vyráběnou fotoelektrickou energií) se střídač odpojí od sítě a přejde do pohotovostního režimu. Pokud nebude po dobu 5 minut dostupná žádná fotoelektrická energie, střídač přejde z úsporných důvodů do režimu vypnutí. Ve všech režimech střídač monitoruje dostupnou fotoelektrickou energii a případně zahájí proceduru připojení sítě.

Přehled parametrů použitých střídačů SolarEdge:

Parametry:	SE20K	SE90K	SE100K
max. stejnosměrný výkon:	19,90 kW	90 kW	100 kW
max. výstupní výkon:	34,80 kW	135 kW	150 kW
max výstupní proud:	29 A	130,5 A	145 A
max. vstupní napětí:	1000 V		
napěťová soustava:	3 / N / PE 3x230V/400 V	3w + PE, 3x230V/400 V	
výstupní frekvence:	50/60 +/- 5 Hz		

účinník $\cos \varphi$:	1		
krytí	IP65		
minimální účinnost (Euro)	97,7 %	98 %	
Počet DC vstupů:	4 páry MC4	8 párů MC4	12 párů MC4
požadovaná záruka:	min. 12 let		
řiditelnost dodávaného výkonu:	měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní řiditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výrobní		
závažné normy	IEC 62103, IEC 62109, normy řady IEC 61000 dle typu	IEC 62109-1, IEC 62109-2, normy řady IEC 61000 dle typu	

Tabulka č.4: Parametry střídačů SolarEdge

2.3 Optimalizace MPPT

Pro optimalizaci a maximalizaci výroby bude pod panely zapojen do stringu optimizér, který při lokálním zastínění ostatních panelů zajistí provoz nezastíněných panelů na 100 % výkonu. Nebude tak docházet k tomu, že při zastínění části stringu u standardní technologie bez optimizérů, ostatní nezastíněné panely sníží svůj výkon na úroveň těch zastíněných.

2.4 Vypnutí na úrovni panelů

Pro řešení mimořádných provozních stavů v distribuční soustavě je nezbytné, aby v případě potřeby bylo možné omezit nebo odstavit dodávku činného výkonu z fotovoltaické elektrárny, po nezbytnou dobu pomocí prostředků dispečerského řízení prostřednictvím přijímače HDO.

K automatickému vypnutí na úrovni panelů dojde v těchto případech:

- budova je odpojena od veřejné elektrické sítě
- střídač je vypnut
- centrální stop je vypnut – na dveřích rozváděče RFVE, případně dle požadavku u vstupu do budovy
- centrální stop je vypnut – v provozu / rozvodna – umístění bude známo dle navazující části projektové dokumentace
- tepelné senzory optimizérů zaznamenají vzrůstající teplotu (prahová hodnota 85 °C)

2.5 Uchycení FV panelů

Bude použita systémová konstrukce pro umístění FV panelů. Na plochých střechách bude konstrukce bude přitížena betonovými dlaždicemi, na šikmé střeše budovy DDM budou použity systémové střešní háky.

Detailní návrh nosné konstrukce pro panely umístěné na pozemku Hornické nemocnice s poliklinikou a statické ověření únosnosti střech bude provedeno ve vyšší stupni projektové dokumentace.

2.6 Kabelové rozvody

Stejnoseměrná část:

- Hlavní trasa od FV panelů bude vedena ve chráničkách po povrchu střechy či pozemku až ke střídači.
- 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

Střídavá část:

- Hlavní kabelová trasa je vedena od střídače k podružnému rozváděči NN (el. výzbroj FVE).
- Od rozváděče R-FVE bude proveden prostup do nižšího podlaží, následně vyveden výkon do rozváděče R na chodbě budovy. V případě FVE na pozemku Hornické nemocnice povede kabelová trasa od rozváděče do TS v zemi

Fotovoltaická instalace je provedena kabely s měděnými jádry (více žilové / jednožilové) a izolací z PVC zabraňující šíření plamene a nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení, není požadavek na kabely s funkční integritou.

Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat ČSN 332000-5-52 ed.2/Z1 a barevné značení vodičů ČSN 330165 ed.2. Jednotlivé kabely budou na koncích a v určených místech, v trase označeny kabelovými štítky (číslo označení, typ kabelu, odkud-kam, délka).

Dle ČSN 332000-5-52 ed.2/Z1 je nutné dodržet min. odstup DC kabelového vedení od AC kabelového vedení, včetně slaboproudu.

Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FVE systému ani jiných systémů instalovaných, např. vzduchotechnika apod.

Pro AC kabelové rozvody jsou v projektu navrženy následující kabely AC – CYKY-J

2.7 Rozváděč – RFVE

Rozváděč RFVE-DC

Plastová rozvodnice, samostatná nebo jako součást dodávky výrobce invertoru. V rozváděči bude umístěna vnitřní výzbroj potřebná pro jištění a ochranu el. výroby na straně DC. Jmenovitý proud rozváděče pro FVE by neměl přesáhnout In DC-2x25A. Rozváděč je umístěn mezi invertorem a FV panely a obsahuje přepětové ochrany DC pro jednotlivé stringy, třídy I+II/ 1000 V.

Rozváděč RFVE-AC

Oceloplechová rozvodnice s doporučeným krytím IP40/IP20. Rozváděč bude vybaven hlavní výzbrojí, a to hlavně AC strany. Jmenovitý proud rozváděče In AC nepřesáhne 80 A.

Rozváděč RFVE bude připojen kabely CYKY-J, přesný typ, vnitřní zapojení a umístění rozváděče RFVE-AC bude řešeno ve vyšším stupni projektové dokumentace.

2.8 Rozvaděč podružný

Z rozvaděče RFVE-AC bude vyveden kabel do podružného rozvaděče, kde dojde k předání vyrobené energie do lokální sítě objektu a přebytek je dále přes odběrné místo dodán do distribuční sítě PRE Distribuce s následným využitím v rámci komunální energetiky v dalších objektech města.

Podružný rozvaděč je stávající a není součástí této dokumentace.

2.9 Ochrana fotovoltaických systémů, třída I a II

Na vstupu měniče (DC), je zapojena vnitřní přepětová ochrana (ochrana plusových a minusových sběrnic fotovoltaického systému před účinky přepětí). Provozní napětí přepětové ochrany je navrhnut tak, aby bylo vyšší než napětí naprázdno FV systému za studeného zimního dne při maximálním slunečním svitu.

Přepětové ochrany slouží v tomto případě pouze jako ochrana proti indukovaným přepětím. Záleží zde velmi na kvalitě stávající hromosvodní ochrany. Zejména počet svodů – čím vyšší, tím lepší. Dokážeme tím odvést velkou část energie blesku do země a zároveň je vyšší pravděpodobnost, že přepětové ochrany nebudou zničeny. V případě, že nelze zkonstruovat oddálený hromosvod, nelze zároveň zaručit spolehlivou ochranu před bleskem.

2.10 Ochrana napájecí sítě TN-S, třída II.

Na výstupu z měniče (AC), instalovat kompaktní přepětovou ochranu třídy II – 230/4 TN-S, I_{max} – 40kA, I_n – 20kA, určenou pro ochranu sítě TN-S před účinky přepětí. Ochrana se používá při požadavku umístit varistorové svodiče třídy II do společného rozváděče nebo jako zesílený varistorový svodič. Jednotlivé varistorové sekce zapojené mezi svorky L a N. Indikace provozního stavu těchto odpojovačů je mechanická.

Přepětová ochrana slouží k tomu, aby nepustila část bleskového proudu do elektroinstalace v případě přímého úderu blesku do FV článku. Toto opatření souvisí obecně s problematikou elektromagnetické kompatibility. Instalaci nějakého zařízení (myšleno celý komplex FV článku, včetně příslušenství) by neměl vzniknout problém se zavlečením rušení nebo poruch do stávající instalace.

3 TECHNICKÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY

3.1 Připojení k distribuční soustavě

Pro realizační dokumentaci investor zajistil smlouvu o připojení výroby k distribuční soustavě na napěťové hladině 0,4 kV od společnosti ČEZ, a.s. a to na základě žádosti o připojení výroby elektřiny k distribuční soustavě hladiny nízkého napětí, v případě Hornické nemocnice s poliklinikou k rozváděči v TS č.TP_0731 VN 22 kV.

Jednotlivé smlouvy upravují některé povinnosti související s paralelním provozem distribuční soustavy a výroby.

FVE na střeše DDM, Havířská 529/10, 41801 Bílina

Číslo odběrného místa: 0002891667

Smlouva číslo: 23_SOP_01_4122176867

Způsob provozu výroby:

- bez licence
- přebytky do distribuční soustavy s následným využitím v rámci komunální energetiky v dalších objektech města

Typ výroby:

- fotovoltaická na objektu, se střídačem

Technické údaje odběrného/předávacího místa:

- napěťová hladina 0,4 kV (NN)
- způsob připojení 3 fáze
- jistič 80 A
- celkový instalovaný výkon 18,6 kW
- rezervovaný výkon výroby 18,6 kW

FVE na pozemku Hornické nemocnice s poliklinikou, Pražská 206/95, 481 01 Bílina

Číslo odběrného místa: 3470023

Smlouva číslo: 23_VN_1010828513

Způsob provozu výroby:

- s licenci
- přebytky do distribuční soustavy nejsou prozatím z důvodu její kapacity povoleny

Typ výroby:

- fotovoltaická na pozemku, se střídačem

Technické údaje odběrného/předávacího místa:

- napěťová hladina 22 kV (VN)
- způsob připojení 3 fáze
- jistič 175 A
- celkový instalovaný výkon 99,6 kW
- rezervovaný výkon výroby 0 kW

FVE na střeše ZŠ Aléská, Aléská 270, 418 01 Bílina

Číslo odběrného místa: 0002869916

Smlouva číslo: 23_SOP_01_4122176304

Způsob provozu výroby:

- s licenci
- přebytky do distribuční soustavy s následným využitím v rámci komunální energetiky v dalších objektech města

Typ výroby:

- fotovoltaická na objektu, se střídačem

Technické údaje odběrného/předávacího místa:

- napěťová hladina 0,4 kV (NN)
- způsob připojení 3 fáze
- jistič 250 A
- celkový instalovaný výkon 79,8 kW
- rezervovaný výkon výroby 79,8 kW

FVE na střeše ZŠ Aléská, Aléská 270, 418 01 Bílina

Číslo odběrného místa: 0002869917

Smlouva číslo: 23_SOP_01_4122178587

Způsob provozu výroby:

- s licenci
- přebytky do distribuční soustavy s následným využitím v rámci komunální energetiky v dalších objektech města

Typ výroby:

- fotovoltaická na objektu, se střídačem

Technické údaje odběrného/předávacího místa:

- napěťová hladina 0,4 kV (NN)
- způsob připojení 3 fáze
- jistič 250 A
- celkový instalovaný výkon 82,8 kW
- rezervovaný výkon výroby 82,8 kW

FVE na střeše ZŠ Za Chlumem, Sídliště Za Chlumem 824, 418 01 Bílina

Číslo odběrného místa: 0002869751

Smlouva číslo: 23_SOP_01_4122180378

Způsob provozu výroby:

- s licenci
- přebytky do distribuční soustavy s následným využitím v rámci komunální energetiky v dalších objektech města

Typ výroby:

- fotovoltaická na objektu, se střídačem

Technické údaje odběrného/předávacího místa:

- napěťová hladina 0,4 kV (NN)
- způsob připojení 3 fáze
- jistič 160 A
- celkový instalovaný výkon 99,6 kW
- rezervovaný výkon výroby 99,6 kW

FVE na střeše ZŠ Za Chlumem, Sídliště Za Chlumem 824, 418 01 Bílina

Číslo odběrného místa: 0002869750

Smlouva číslo: 23_SOP_01_4122178032

Způsob provozu výroby:

- s licenci
- přebytky do distribuční soustavy s následným využitím v rámci komunální energetiky v dalších objektech města

Typ výroby:

- fotovoltaická na objektu, se střídačem

Technické údaje odběrného/předávacího místa:

- napěťová hladina 0,4 kV (NN)
- způsob připojení 3 fáze

- jistič 160 A
- celkový instalovaný výkon 99,6 kW
- rezervovaný výkon výroby 99,6 kW

3.2 Obchodní měření (stávající):

Rozváděč musí být upraven tak, aby fakturační 4Q elektroměr, nebyl umístěn pod krycím plechem nebo jakoukoliv jinou překážkou a musí splňovat přípojovací podmínky distribuce a odpovídající předpisy a normy.

Vzhledem k tomu, že se jedná pouze o výrobu elektrické energie, zapojenou ve stávajícím odběrném místě, nebude zřizováno nové odběrné a předávací místo. Stávající elektroměr, pokud již tak není, bude vyměněn za nový čtyřkvadrantní elektroměr s průběhovým měřením, který bude zaznamenávat všechny toky činné a jalové elektrické energie.

Provedení a zapojení odpovídá platným předpisům a normám, dále rozváděč bude opatřen textovou tabulkou „centrál stop – odpojení FVE od distribuční sítě“. Rozváděč bude rovněž označena značkou jako zařízení pod napětím.

Číslo odběrného místa a EAN viz stávající smlouva o připojení.

3.3 Dispečerské (HDO) řízení

Výrobná s instalovaným výkonem do 100kWp musí být schopna řízení činného výkonu pomocí relé přijímače HDO (hromadné dálkové ovládání) v majetku provozovatele distribuční soustavy (PDS). Přijímač HDO by měl být umístěn v elektroměrovém rozváděči s možností zaplombování. Pokud bude přijímač umístěn jinde, musí k němu být smluvně zajištěn přístup pracovníků skupiny ČEZ Distribuce. Přijímač HDO musí být instalován tak, aby zůstaly pod napětím (funkční) i po odpojení výroby z paralelního provozu s distribuční soustavou.

Řízení regulace změny činné dodávky pomocí přijímače HDO se bude provádět ve všech fázích současně v rozsahu 0/100%.

Veškeré podrobnosti jsou uvedeny v metodice Požadavky na zařízení pro regulaci a ovládání obnovitelných zdrojů připojovaných do distribuční soustavy a všechny instalované ochrany musí být v souladu s přílohou č. 4 PPDS.

4 OCHRANA PŘED BLESKEM

Účinná ochrana před bleskem a přepětím pro fotovoltaické články je nutná z hlediska životnosti FV článku a citlivé elektroniky měničů. Příčinou přepětí ve fotovoltaických panelech jsou indukční a kapacitní vazby, které jsou způsobeny bleskovými výboji i vzdálenými a spínacími přepětím ze sítě NN. Přepětí vzniká v důsledku šíření bleskového proudu a může způsobit škody na FV článku a měniči. Toto, má zpravidla závažné následky na provoz zařízení.

Dle ČSN 62305-1/4 ed.2 je nutné vypracovat ocenění rizika budovy či objektu, ze které vyjde požadovaná třída LPS. Ochrana před bleskem pro tento konkrétní projekt bude řešena ve vyšším stupni dokumentace.

Dále jsou uvedeny obecné předpoklady a možné situace, které mohou při realizaci nastat.

4.1 Vnější ochrana

Je instalován stávající hromosvod, FV panely a hliníkové konstrukce jsou umístěny v blízkosti stávajícího jímacího vedení, tak že není dodržena bezpečná přeskoková vzdálenost (s) cca 50 cm (vzdálenost od jímacího vedení), nebo jsou umístěné na vodivé střeše.

Konstrukce budou využity jako náhodné jímáče. Nosné rámy FV panelů se pečlivě propojí s jímací soustavou na několika místech (co nejvíce). Nesmí vzniknout tzv. slepé konce svodů – bleskový proud by v těchto místech mohl nekontrolovaně přeskočit na nejbližší uzemnění kovových předmětů (tím může být i napájecí vedení uložené v patře pod střechou). Dále je třeba zajistit, aby panely FV panely netvořily část jímací soustavy, do které by mohl přímo udeřit blesk. Toho bude

dosáhnu instalací pomocných jímáčů. Stávající počet svodů bude upraven tak, aby byly rozmístěny symetricky okolo objektu, a celý bleskový proud neprocházel přes nosnou konstrukci panelů, ale měl možnost se rozdělit.

V tomto případě nejsou ochráněny panely před účinky atmosférického přepětí. Nicméně invertor a budova zůstanou v ideálních podmínkách nepoškozeny.

Řádný stav systému ochrany před bleskem a přepětím musí být ověřen z výchozí nebo pravidelné revize. Stávající zemnicí svody budou před realizací proměřeny a odpor uzemnění musí být max. 2-5 ohmy.

4.2 Vnitřní ochrana před bleskem

Z hlavní ochranné přípojnice (HOP) je vyveden vodič FeZn10, do rozváděče RFVE. Dále budou vzájemně propojeny všechny kovové konstrukce, tj. síťový invertor, kabelové žlaby, pomocí vodičů CYA 10zl, ale i všechny elektrická zařízení třídy I, na ekvipotenciálovou přípojnici, která je propojena s obvody hlavního pospojování HOP.

Pokud FV panely budou v ochranném úhlu jímacího vedení a bude dodržena bezpečná vzdálenost, bude propojena nosná konstrukce FV panelů, včetně FV panelů, pomocí vodiče CYA 6zl na ekvipotenciálovou přípojnici, která je propojena s obvody hlavního pospojování HOP. Vodič pospojování a ani DC kabely od FV panelů se nikde nesmí přiblížit k jímací soustavě na vzdálenost menší, než je vypočítaná bezpečná vzdálenost.

Při této variantě, umístění FV panelů je zapotřebí se dále zabývat pouze indukovaným přepětím – pokud jímací vedení je instalováno. Přímý úder blesku nebo nekontrolované přeskoky nehrozí.

5 ODPOJENÍ FVE OD DISTRIBUČNÍ SÍŤE

Odpojení FVE od distribuční sítě lze provést vypnutím hlavního jističe v rozvaděči RFVE, stávajícím podružným rozvaděčem nebo elektroměrovém rozvaděči. Rozvaděče budou opatřeny textovou tabulkou „centrál stop – odpojení FVE od distribuční sítě“. Rozvaděče budou rovněž označeny značkou jako „zařízení pod napětím“.

Dále FVE systém lze vypnout centrálním stopem, umístěným na veřejném přístupovém místě v dosahu jednotek IZS. Centrální stop bude opatřen textovou tabulkou „centrál stop – odpojení FVE od distribuční sítě“. Dále lze jednotlivé měniče vypnout hlavním vypínačem DC, který je vždy umístěn ve spodní nebo zepředu síťových invertorů.

6 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Veškeré případné prostupy stavebními konstrukcemi budou utěsněny. Utěsnění prostupů rozvodů a instalací stavebně dělicími konstrukcemi bude řešeno v souladu s ČSN 730810 čl. 6.2. Utěsněny hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou rozvody procházejí.

Prostup kabelových a jiných el. rozvodů tvořených svazkem vodičů, prostupující jedním otvorem a které mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0kg.m⁻¹, se zajišťuje pomocí manžet, jejichž požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělicí konstrukce, kterou prostupuje.

Toto se nevztahuje na kabely, respektive zařízení navržené podle ČSN 730848, nebo na vodiče a kabely, které nešíří požár.

Celkové požárně bezpečnostní řešení bude předmětem vyššího stupně projektové dokumentace.

7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použité materiály – silové kabely, ochranné trubky, pilíře, skříně, a drobný montážní materiál jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k podstatnému narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na komunikacích. Po ukončení stavby bude terén uveden do původního stavu. Kácení vzrostlé zeleně se nepředpokládá. Při zemních pracích nutno dodržet ČSN 736005.

FVS během svého provozu nevytváří žádné emise, takže nemá negativní vliv na životní prostředí.

8 OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN 50110-1, ČSN 50110-2 a souvisejících platných norem.

Obsluhou elektrického zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/1978.



Všechny dotčené a nově instalované rozvaděče je nutné opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami. Bezpečnostní tabulky, musí být trvale a napevno nainstalovány ve všech rozvaděčích, přes které je realizováno vyvedení výkonu z generátoru do místní distribuční sítě.

Další zásady ochrany zdraví:

- Poloha kabelů bude dle potřeby označena zemním kabelovým štítkem.
- Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny dle platných norem a předpisů.
- Při předávání stavby do provozu musí být dokumentace opravena dle skutečného stavu.
- Před uvedením do provozu je nutno provést výchozí revizi a tu archivovat po dobu životnosti elektrického zařízení.

9 OBSLUHA A ÚDRŽBA FVE

Činnosti, které může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace:

- Po jednom roce provést kontrolu mechanických úchytů FV panelů, Al. konstrukcí a jejich dotažení
- Zabránit velkému množství sněhu na FV panelu, v zimních měsících
- Vizuální kontrola FV panelů

Činnosti, které může provádět osoba s příslušnou vyhláškou č.50/1978 Sb:

- Zkontrolovat naměřené hodnoty jednotlivých stringů. „POZOR“ – při užívání sériového zapojení, je výsledné napětí vysoké, a hrozí nebezpečí elektrických výbojů.
- Před veškerými pracemi na připojení el. výroby zajistěte, aby strany DC, AC, byly odpojeny od proudu.
- Po jednom roce překontrolovat:
 - dotažení svorek, jističů, pojistkových odpojovačů
 - uložení a stav izolace jednotlivých vodičů a kabelů v rozváděči
 - upevnění a správnost funkci všech přístrojů v rozváděči
 - označení jednotlivých přístrojů

10 PERIODICKÁ REVIZE

Po třech letech, je provedena pravidelná revize, dle normy ČSN 331500/Z4, ČSN 33 2000-6 ed.2/Z1, ČSN 33 2000-7-712 ed.2.

Periodická revize, bude obsahovat:

- Výše uvedené úkoly (obsluha a údržba el. výroby)
- Kontrola izolačního stavu kabelů
- Funkční zkouška nastavení síťových ochran, včetně odzkoušení gradientu nárůstu

11 CERTIFIKACE, SCHVALOVÁNÍ, REALIZACE, EMC

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č.22/97 sb. o technických požadavcích na výrobky a změně a doplnění některých zákonů, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními.

Předmětné el. zařízení je zařízení sloužící k výrobě el. energie a připojení na ochranu před účinky atmosférické elektřiny, tj. vyhrazené el. zařízení ve smyslu vyhl. 73/2010 Sb. a jeho montáž včetně revizí může provádět pouze organizace, která má k této činnosti oprávnění dle § 3 vyhl. 73/2010 Sb.

Pro stavbu mohou být použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce odpovídající požadavkům na stavby v souladu se zákonem č.183/2006 sb.v platném znění § 156. Dodavatelská a montážní organizace FVE systému stanoví způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz dle vyhl. 48/82 Sb ve znění pozdějších předpisů. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/97 Sb. a nařízení vlády č. 117/2016 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Dle ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2 (Osoby, hospodářská zvířata, i majetek musí být chráněny před poškozením v důsledku nadměrného napětí, které může vzniknout z jiných příčin, např. atmosférickými jevy, spínacími přepětími.

12 NORMY A VYHLÁŠKY

12.1 Zákony a technické předpisy vztahující se na elektrická zařízení:

- Vyhláška č.16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a změně a doplnění některých zákonů.
- Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.79/2010 Sb., o dispečerském řízení elektrizační soustavy a o předání údajů pro dispečerské řízení
- Nařízení vlády č.117/2016 Sb. posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády č.118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- Nařízení vlády 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů

- Nařízení vlády 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení Zákon č.183/2006 Sb., a Vyhláška 268/2009 Sb., ustanovení stavebního zákona s dopadem na elektrické rozvody.
- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

12.2 Platné normy

- ČSN ISO 14617-1 – značky pro elektrotechnická schémata ČSN 330010 ed.2 – elektrická zařízení, rozdělení a pojmy
- ČSN 330165 ed.2/opr.1 - značení vodičů barvami, anebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
- ČSN 330360 ed.2 – místa připoj. Ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 332000-1 ed.2/Z1 – el. instalace budov, část 1, rozsah platnosti, účel
- ČSN 332000-4-41 ed.3 – ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 332000-4-42 ed.2/Z1 – ochrana před účinky tepla
- ČSN 332000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům
- ČSN 332000-4-45 – ochrana před podpětím
- ČSN 332000-5-51 ed.3/opr.1/Z1/Z2 – výběr a stavba el. zařízení, všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2/Z1 – výběr a stavba el. zařízení, výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 332000-5-54 ed.3/opr.1/Z1 – výběr a stavba el. zařízení, uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 332000-7-712 ed.2 – zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – solární fotovoltaické napájecí systémy
- ČSN ISO 3864-1,2,3 – bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 380810/změna a – použití ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních
- ČSN EN 50110-1 ed.3 – obsluha a práce na elektrickém zařízení – část 1
- ČSN EN 50110-2 ed.3 – obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 2
- ČSN EN 50549-1 – Požadavky na paralelně připojené výroby s distribučními sítěmi - Část 1:
- Připojení k distribuční síti nn - Výroby do typu B včetně
- ČSN EN 50549-2 -Požadavky na paralelně připojené výroby s distribučními sítěmi - Část 2:
- Připojení k distribuční síti středního napětí - Výroby do typu B a včetně
- ČSN 60079-32-1 – návod na ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- ČSN EN 60529/A1/A2/Opr1 – stupně ochrany, krytí IP kód
- ČSN EN 61140 ed.3 - ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 61310-1,2,3 ed.2 – bezpečnostní strojní zařízení: požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály, požadavky na značení, požadavky na umístění a funkci ovládačů ČSN EN 61727 - Fotovoltaické (FV) systémy - Parametry rozhraní s uživatelskou sítí ČSN EN 61439-1 ed.3, 61439-2 ed.2/opr.2/Z1, 61439-3/opr.1 – rozváděče NN, typové a částečné typově zkoušené rozváděče, všeobecná ustanovení, výkonové rozváděče, rozvodnice určené k provozování laiky
- ČSN EN 62305-1/2,3,4 ed.2 – ochrana před bleskem

- ČSN 730804.ed2 – požární bezpečnost staveb
- ČSN 730810/opr.1 – požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 730848/Z1/Z2 – požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody ČSN 736005 – prostorové uspořádání sítí technického vybavení

12.3 Stanovení vnějších vlivů

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1/Z2, a dalších souvisejících platných českých norem.

Zařízení je vystaveno následujícím vlivům:

Prostory vnitřní: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AJ1, AK1, AL1, AM-1-1,

AM-2-1, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-3, AM-23-2, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AM-41-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1: z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem – prostory normální.

Prostory vnější: AA7, AB7, AC1, AD4, AE4, AF2, AG1, AH1, AJ1, AK1, AL1, AM-1-1, AM-2-1, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-3, AM-23-2, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AM-41-1, AN3, AP1, AQ3, AR3, AS2, BA5, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1 : z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem – prostory nebezpečné, a to z důvodů, že se zařízením nebudou manipulovat osoby bez odborné kvalifikace.

Opatření vyplývající z vlivů, které nejsou dle článku 512.2.4 ČSN 332000-5-51 ed.3 v platném znění:

- bude použito zařízení s vyšším krytím (prostory vnější)
- elektrické zařízení a rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 332000-4-47
- elektrické zařízení musí mít vhodnou povrchovou úpravu před korozí slunečním zářením, šrouby, které je nutno během životnosti zařízení a jeho provozu uvolňovat, musí být korozně odolné, při kladení kabelů se nesmí provádět ostré ohyby.
- nutno zkontrolovat a doplnit hromosvod, tak aby odpovídal ČSN-EN 62 305-3 ED.2

12.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Druh ochranného opatření:

Automatické odpojení od zdroje v síti TN

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 601

Dvojitá nebo zesílená izolace:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2

Základní ochrana (dříve ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):

Základní ochrana:

- ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.

Základní izolace živých částí:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A1; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.1

Přepážky nebo kryty:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A, čl. A2; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.1.2

Ochrana při poruše (dříve ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):

Přídavná izolace:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 412.1.1.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.1.

Ochranné pospojování:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2.

Automatické odpojení od zdroje:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.2.; ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.5.

Doplňková ochrana:

Doplňující ochranné pospojování:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2.

13 ZÁVĚR

Při montáži modulů a invertorů je nutné dodržet podmínky výrobce. Veškerá připojení musí být v souladu s platnou legislativou, zejména Zákonem č. 458/2000 Sb. v platném znění, Zákonem č. 165/2012 Sb. v platném znění, vyhláškou ERÚ č.16/2016 Sb., Pravidly provozování distribuční soustavy (PPDS), platnými ČSN a připojovacími podmínkami Distribuce.

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

14 PŘÍLOHY

Grafická část:

Příloha č.1	FVE na objektu DDM
	– Půdorys – Zákres do katastrální mapy – Jednopolové schéma zapojení
Příloha č.2	FVE na pozemku HN s P
	– Půdorys – Zákres do katastrální mapy – Jednopolové schéma zapojení
Příloha č.3	FVE na objektu ZŠ Aléská
	– Půdorys č.1 – Půdorys č.2 – Zákres do katastrální mapy

- Jednopolové schéma zapojení č.1
- Jednopolové schéma zapojení č.2

Příloha č.4 FVE na objektu ZŠ Za Chlumem

- Půdorys č.1
- Půdorys č.2
- Zákres do katastrální mapy
- Jednopolové schéma zapojení č.1
- Jednopolové schéma zapojení č.2

Příloha č.5 Technické listy

- Technický list FVE panelu
- Technické listy střídače

PROVOZOVATEL DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY (dále jen PDS)

ČEZ Distribuce, a. s. Děčín, Děčín IV – Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02 | IČO 24729035 | DIČ CZ 24729035 | zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B., vložka 2145 | licence na distribuci elektřiny č. 121015583 | registrační číslo u OTE: 715 | info@cezdistribuce.cz | www.cezdistribuce.cz | kontaktní bezplatná linka ČEZ Distribuce: 800 850 860 (hlášení poruch, distribuční požadavky, informace) | adresa pro doručování: ČEZ Distribuce, a. s., Plzeň, Guldenerova 2577/19, PSČ 326 00 | na základě pověření ze dne 8. 3. 2022 zastupuje Miroslav Hajný, pozice: Vedoucí oddělení Regionální péče

VÝROBCE (dále jen Výrobce)**ZÁKAZNICKÉ ČÍSLO 12640560****OBCHODNÍ FIRMA / NÁZEV** Dům dětí a mládeže Bílina, příspěvková organizace**IČO** 47767057**ADRESA MÍSTA TRVALÉHO POBYTU / SÍDLA SPOLEČNOSTI****ULICE** Havířská**Č. P. / Č. O.** 529/10**PSČ** 418 01**OBEC** Bílina**MÍSTNÍ ČÁST** Teplické Předměstí**ZÁPIS V OR / ŽR, ODDÍL, VLOŽKA Č.****FAX****I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ**

Tato smlouva je uzavřena podle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ“) a v souladu s ust. § 50 odst. 3 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „EZ“), a jeho prováděcími předpisy, zejména vyhláškou č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Vyhláška o připojení“).

II. PŘEDMĚT SMLOUVY

1) Předmětem této smlouvy je závazek PDS připojit výrobu Výrobce specifikovanou v čl. III. k distribuční soustavě (dále jen „výrobna“) a zajistit Výrobci dohodnutý rezervovaný výkon a rezervovaný příkon, a to v návaznosti na Žádost Výrobce o připojení výroby k distribuční soustavě č. 4122176867, doručenu PDS dne 24. 5. 2023 (dále jen „Žádost o připojení“), a závazek Výrobce uhradit PDS podíl na oprávněných nákladech spojených s připojením a se zajištěním požadovaného výkonu stanovený Vyhláškou o připojení (dále jen „Podíl na nákladech“).

2) Tato smlouva dále upravuje některá práva a povinnosti smluvních stran související s paralelním provozem distribuční soustavy a výroby.

III. PODMÍNKY PŘIPOJENÍ VÝROBNY V PŘEDÁVACÍM MÍSTĚ**1) Specifikace výroby**

- a) typ výroby: fotovoltaická na objektu
- b) způsob provozu výroby: přebytky do distr. soustavy
- c) místo výroby: FVE_DDM, Havířská 529/10, 418 01 Bílina
- d) technické podmínky připojení číslo: 4122176867
- e) číslo odběrného místa: 0002891667
- f) EAN:
 - pro data spotřeby 859182400409151841
 - pro data výroby 859182400409151834

2) Technické údaje výroby

- a) celkový instalovaný výkon: 18,600 kW
- b) rezervovaný výkon: 18,600 kW
- c) způsob připojení (počet fází) a rezervovaná hodnota jističe před elektroměrem: 3 x 80,0 A
- d) vypínací charakteristika: B
- e) napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
- f) povolený rozsah účinníku ($\cos \phi$):

- spotřeba I. kv. odběr P, odběr Q (nevyhodnocuje se)
- IV. kv. odběr P, dodávka Q (nevyhodnocuje se)
- výroba II. kv. dodávka P, odběr Q (nevyhodnocuje se)
- III. kv. dodávka P, dodávka Q (nevyhodnocuje se)

Důvod nevyhodnocování: Autonomní regulace Q(U) výroby dle Pravidel provozování distribuční soustavy, příloha 4.

Otočte prosím

3) Připojované elektrické spotřebiče v odběrném zařízení

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Zamítnutý [kW]	Celkem povolený [kW]
Přímotopné topení	10,000	10,000	0,000	10,000
Ohřev TUV - přímotopný	20,000	20,000	0,000	20,000
Příprava pokrmů	10,000	10,000	0,000	10,000
Ostatní spotřebiče	10,000	10,000	0,000	10,000
Osvětlení	15,000	15,000	0,000	15,000

Instalované výrobní zařízení

	POČET [ks]	INST. VÝKON [kW]	DRUH [asyn., syn.]	VÝROBCE	TYP
TYP č. 1	1	18,600	Fotočlánkový se střídačem		FVE na objektu - CFV

4) Místo připojení výroby k distribuční soustavě - hranice vlastnictví

- místo připojení: HDS kabelová, PS 529
- hranice vlastnictví: Pojistkové spodky v HDS
- spínací prvek k odpojení výroby: Pojistky nn v HDS

5) Způsob a provedení měření elektřiny

- typ měření: B
- umístění měřicích zařízení (měřící místo): chodba
- přístupnost měřicího zařízení: [X] Z veřejného prostranství [] Za součinnosti Výrobce
- dodávka a odběr elektřiny bude měřen měřicím zařízením PDS
- převod měřicích transformátorů proudu (jsou-li instalovány): A; vlastníkem měřicích transformátorů proudu (jsou-li instalovány) je Výrobce

6) Jestliže se údaje uvedené v odstavci 2) až 5) liší od údajů uvedených v Žádosti o připojení nebo v TPP, platí údaje uvedené v odstavci 2) až 5)

7) Termín připojení

PDS připojí výrobu k distribuční soustavě ke dni prvního paralelního připojení výroby k síti podle PPDS, a to takto:

- Výrobce je povinen učinit vše potřebné k tomu, aby z jeho strany nic nebránilo připojení výroby k distribuční soustavě, a požádat o první paralelní připojení v termínu do 1. 6. 2024. Jestliže z důvodu nezávislého na vůli Výrobce vznikne na straně Výrobce překážka, která mu brání ve splnění jeho povinnosti, smluvní strany uzavřou dodatek k této smlouvě, jehož předmětem bude prodloužení této lhůty o nezbytně nutnou dobu, za podmínky, že existenci této překážky bez zbytečného odkladu Výrobce oznámí a prokáže PDS a vyzve jej k uzavření dodatku.
- Pro náležitosti žádosti Výrobce o první paralelní připojení, jakož i pro způsob a lhůtu připojení, platí ustanovení části 12 (UVEDENÍ DO PROVOZU) přílohy č. 4 PPDS. Lhůta pro připojení nezačne běžet dříve, než Výrobce splní své povinnosti podle čl. V odst. 2) a 3). Výrobce je povinen umožnit PDS provedení prohlídky a kontroly výroby a stanovených zkoušek nezbytných pro její první paralelní připojení. V případě, že PDS na základě výsledků prohlídky zařízení podle části 12 přílohy č. 4 PPDS uvede v protokolu o splnění technických podmínek pro uvedení výroby do provozu, že Výrobna nemůže být provozována paralelně s distribuční soustavou, uplatní se pro další postup směřující k připojení pravidla pro první paralelní připojení výroby podle části 12.1 přílohy č. 4 PPDS obdobně.

8) PDS provede kontrolu podle odstavce 7 písm. b) v nezbytném rozsahu požadovaném PPDS pro připojení výroby; tato kontrola PDS nenahrazuje kontroly orgánů státní správy, které v rámci své pravomoci kontrolují soulad výroby s požadavky právních předpisů (např. z hlediska stavebních předpisů nebo z hlediska podmínek pro udělení licence atd.).

IV. PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN

1) Výrobce je povinen:

- plnit podmínky pro připojení výroby uvedené v této smlouvě, v PPDS a v Připojovacích podmínkách pro příslušnou napěťovou hladinu [dále jen „PP“], a poskytnout PDS potřebnou součinnost pro připojení výroby;
- provádět opatření zamezující vlivům zpětného působení na kvalitu dodávané elektřiny v neprospěch ostatních účastníků trhu s elektřinou a nepřispívat ke zhoršení této kvality (zvláště prostřednictvím fliktu, nesymetrie, harmonických proudů, útlu signálu HDO, dynamických rázů, nedovolených poklesů napětí při rozběhu), zejména vybavit výrobu dostupnými technickými prostředky k omezení těchto vlivů, a používat k výrobě elektřiny zařízení, která neohrožují život, zdraví nebo majetek,
- udržovat výrobu ve stavu, který odpovídá ustanovením této smlouvy, právním předpisům, technickým normám a PPDS,
- upravit předávací místo pro instalaci měřicího zařízení a v tomto stavu jej udržovat a umožnit PDS nebo jím pověřeným osobám přístup k měřicímu zařízení PDS a k neměřeným částem výroby za účelem provedení kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení, a
- jestliže k omezení nebo přerušení dodávky elektřiny došlo z důvodu na straně Výrobce, nahradit PDS náklady spojené s obnovením dodávky elektřiny, nestanoví-li právní předpis jinak.

2) PDS je povinen:

- a) připojit výrobu a zajistit Výrobci dohodnutý rezervovaný výkon a rezervovaný příkon a po připojení výroby umožnit Výrobci distribuci elektřiny na základě samostatně uzavřené smlouvy za předpokladu, že Výrobce zcela uhradil Podíl na nákladech,
- b) bez zbytečného odkladu po připojení výroby a po uzavření smlouvy o distribuci elektřiny do předávacího místa, nestanoví-li právní předpis jinou lhůtu, zajistit instalaci vlastního měřicího zařízení a toto zařízení udržovat a pravidelně ověřovat správnost měření, a
- c) obnovit za podmínek stanovených v EZ omezenou nebo přerušenou dodávku elektřiny z/do předávacího místa.

3) PDS je oprávněn změnit nebo přerušit v nezbytném rozsahu dodávku elektřiny z výroby v případech stanovených v EZ nebo v jiném právním předpise; je-li v předávacím místě připojeno odběrné zařízení, je PDS oprávněn tak učinit rovněž v případě, kdy podle EZ omezí nebo přeruší dodávku elektřiny do tohoto odběrného zařízení.

4) Jestliže tak Výrobce neučinil do dne uzavření této smlouvy, je nejpozději ve lhůtě podle čl. III odst. 7 písm. a) povinen:

- a) zajistit zřízení výroby v předávacím místě v souladu s technickým řešením připojení určeným v TPP (dále jen „Stavba Výrobce“); je-li Výrobce povinen podle energetického zákona zřídít elektrickou přípojku, její zřízení je součástí Stavby Výrobce,
- b) získat podle stavebních předpisů právo užívat Stavbu Výrobce,
- c) písemně oznámit PDS, že splnil povinnosti podle písm. a) a b) a je připraven provést připojení výroby; s oznámením může spojit žádost o první paralelní připojení.

V. PODÍL NA NÁKLADECH

1) Strany shodně konstatují, že Podíl na nákladech (za zvýšení rezervovaného příkonu nebo výkonu) činí 0 Kč.

2) Jestliže Výrobce do dne uzavření této smlouvy nezaplatil alespoň 50% z hodnoty Podílu na nákladech, je povinen tak učinit do 15 dnů ode dne uzavření této smlouvy a zbývajcí neuhrazenou část z hodnoty Podílu na nákladech, nedošlo-li k úplné úhradě jeho hodnoty před uzavřením této smlouvy, nebo do 15 dnů po jejím uzavření, je povinen zaplatit nejpozději do termínu připojení výroby dle čl. III. odst. 7) písm. a) věta první, to vše na účet PDS vedený u Komerční banky, a.s., číslo účtu: 35-4544580267/0100, variabilní symbol .

3) Výrobce je povinen doplatit zbylou část Podílu na nákladech nejpozději do termínu uvedeného v čl. III odst. 7 písm. a) věta první. Do zaplacení dlužné částky nemá PDS povinnost výrobu připojit.

4) Nezaplatí-li Výrobce Podíl na nákladech ani v dodatečně lhůtě jednoho měsíce od uplynutí lhůty k zaplacení podle odstavce 2), připojovací povinnost PDS podle čl. III. odst. 7), včetně rezervace výkonu a příkonu zaniká.

5) PDS vrátí uhrazenou část Podílu na nákladech Výrobci, nedojde-li k připojení výroby k distribuční soustavě a to na základě Výrobce předložené písemné žádosti o vrácení Podílu na nákladech, obsahující způsob a aktuální údaje pro jeho vrácení, obsažené na předepsaném formuláři PDS, s možností jeho stažení na webové adrese www.cezdistribuce.cz.

VI. ZMĚNA PODMÍNEK PŘIPOJENÍ

1) Výrobce může požádat PDS o změnu podmínek připojení, dokud výroba nebyla připojena k distribuční soustavě podle této smlouvy. Žádost o změnu bude posouzena obdobně jako žádost o připojení. PDS po dobu potřebnou k vyřízení žádosti a po dobu potřebnou pro sjednání dodatku k této smlouvě obsahujícího řešení požadované změny připojení není povinen plnit povinnosti stanovené touto smlouvou a neběží lhůty stanovené touto smlouvou pro plnění povinností PDS. Sjednaný termín připojení se však mění teprve uzavřením dodatku k této smlouvě. Tím není vyloučena možnost sjednání nové smlouvy o připojení, kterou bude tato smlouva nahrazena.

VII. DALŠÍ UJEDNÁNÍ O PÁRELNÍM PROVOZU

1) Pro účely tohoto článku se

- a) regulovanými službami rozumí služby (činnosti) poskytované (vykonávané) provozovatelem přenosové soustavy, PDS nebo operátorem trhu,
- b) cenovým rozhodnutím rozumí rozhodnutí Energetického regulačního úřadu jako cenového orgánu zveřejněné v Energetickém regulačním věstníku, a
- c) lokální spotřebou rozumí elektřina vyrobená ve výrobné a spotřebovaná Výrobce nebo jiným účastníkem trhu s elektřinou bez použití distribuční soustavy; lokální spotřeba nezahrnuje technologickou vlastní spotřebu elektřiny.

2) Z důvodu paralelního provozu distribuční soustavy a výroby je Výrobce odběratelem regulovaných služeb. Při splnění dalších podmínek určených v cenovém rozhodnutí je

- a) Výrobce povinen platit cenu za odběr regulovaných služeb PDS, a
- b) PDS povinen platit Výrobci cenu za omezené využití regulovaných služeb.

3) Výrobce a PDS zaplatí podle odstavce 2 cenu ve výši určené v cenovém rozhodnutí účinném v den, kdy byla regulovaná služba poskytnuta.

- 4) Nedodržel-li Výrobce při dodávce činné energie do distribuční soustavy hodnotu účinníku, je povinen zaplatit PDS
- a) za nevyžádanou dodávku jalové energie do distribuční soustavy, a to cenu ve výši určené v cenovém rozhodnutí účinném v den dodávky činné energie do distribuční soustavy,
 - b) za nevyžádaný odběr jalové energie z distribuční soustavy, a to cenu, která se rovná ceně podle písmena a).
- 5) Výrobce zaplatí PDS složku ceny za distribuci elektřiny na krytí nákladů spojených s podporou elektřiny ve výši určené v cenovém rozhodnutí.
- 6) Základním časovým úsekem pro vyhodnocení a zúčtování plateb podle odstavce 2, 4 a 5 je období počínající v 00:00 hod. prvního dne kalendářního měsíce a končící ve 24:00 hod. posledního dne stejného kalendářního měsíce (dále jen „časový úsek“). Množství elektřiny se vyhodnocuje v celých kWh bez desetinných míst.
- 7) Zaplacením za nevyžádanou dodávku nebo odběr jalové energie podle odstavce 4 není dotčena povinnost Výrobce provádět opatření zamezující vlivům zpětného působení na kvalitu dodávané elektřiny v neprospěch ostatních účastníků trhu s elektřinou.

VIII. OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

- 1) Tato smlouva je uzavřena a nabývá účinnosti dnem, kdy Výrobce (příjemce návrhu smlouvy) doručí včas PDS (navrhovatel) svůj souhlas s obsahem návrhu smlouvy vyjádřený tím, že Výrobce připojí na návrh smlouvy svůj podpis. Výrobce přijme návrh smlouvy včas, jestliže doručí svůj souhlas PDS ve lhůtě 30 dnů ode dne, kdy mu byl návrh smlouvy doručen, jinak návrh smlouvy zaniká. PDS, v rámci respektování jemu příslušející povinnosti dbát rovného přístupu k výrobcům, a v souladu s ustanovením § 1740 odst. 3 OZ, předem vylučuje možnost přijetí smluvního návrhu s dodatkem nebo odchylkou učiněnými Výrobce.
- 2) Tato smlouva zanikne
- a) je-li Výrobce v prodlení se zaplacením peněžitého závazku podle čl. V. odst. 2) nebo 3) a tuto povinnost nesplní ani v dodatečně lhůtě jednoho měsíce od uplynutí původní lhůty k placení,
 - b) oznámí-li Výrobce písemně PDS, že na připojení výroby netrvá,
 - c) jestliže podle právního předpisu dojde k zániku rezervace výkonu nebo příkonu pro předávací místo z důvodu uplynutí určené doby v návaznosti na skutečnost, že nedojde k uzavření smlouvy o distribuci či smlouva o distribuci zanikne, popřípadě pokud dojde k zániku rezervace výkonu nebo příkonu z jiného právního důvodu, nebo
 - d) jestliže Výrobce nesplní povinnost podle čl. III. odst. 7) ani v přiměřené dodatečné lhůtě, kterou mu PDS určil.
- 3) PDS je oprávněn od smlouvy odstoupit i v případě, že
- a) prohlášení Výrobce podle čl. IX. odst. 1) je nepravdivé nebo výrobce poruší svůj závazek podle čl. IX. odst. 1 věty druhé; odstoupit PDS může až poté, co Výrobce na výzvu PDS neuvedl právní stav do souladu s jeho prohlášením ani do šesti měsíců ode dne, kdy mu PDS výzvu doručil, nebo
 - b) PDS přerušil dodávku elektřiny z důvodu, že Výrobce porušuje povinnost podle čl. IV odst. 1) písm. b), a tento stav trvá po dobu delší než 90 dnů.

IX. SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 1) Výrobce prohlašuje, že je oprávněn užívat výrobu, jakož i nemovitost, na které je toto zařízení umístěno, na základě vlastnického nebo jiného, k tomu způsobilého práva, případně, že má souhlas vlastníka dotčené nemovitosti k uzavření této smlouvy. Výrobce se zavazuje zajistit trvání souhlasu vlastníka dotčené nemovitosti po celou dobu trvání této smlouvy.
- 2) Práva a povinnosti smluvních stran neupravené touto smlouvou se řídí PPDS a PP zveřejněnými na webové stránce PDS www.cezdistribuce.cz. Výrobce prohlašuje a svým podpisem této smlouvy potvrzuje, že se seznámil s obsahem těchto dokumentů a že jejich obsahu rozumí.
- 3) Výrobce souhlasí s tím, aby mu PDS doručoval sdělení elektronickými prostředky na elektronickou adresu Výrobce uvedenou v této smlouvě, a stejný souhlas dává PDS Výrobci; souhlas Výrobce se vztahuje i na zaslání jiných obchodních sdělení podle zákona č. 480/2004 Sb., zákona o některých službách informační společnosti, ve věci služeb PDS souvisejících s plněním smlouvy. Tím není dotčeno zákonné právo obou účastníků na vyjádření nesouhlasu se zasíláním obchodních sdělení elektronickými prostředky.
- 4) Smluvní strany berou na vědomí, že na tuto smlouvu nedopadá povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se zavazují, že nezpřístupní obsah této smlouvy třetí osobě, bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany. To neplatí, jestliže zpřístupnění obsahu smlouvy (i) ukládá smluvní straně právní předpis či závazné rozhodnutí nebo opatření správního orgánu nebo soudu nebo (ii) umožňuje právní předpis v rámci poskytování důvěrných informací pro účely podnikatelské činnosti v rámci podnikatelského seskupení; povinnost PDS zachovávat pravidla informačního oddělení („unbundling“) podle energetického zákona nejsou tímto dotčena.
- 5) Osobní údaje subjektu údajů jsou zpracovávány v souladu s příslušnými aktuálně platnými a účinnými právními předpisy České republiky a Evropské unie. Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů a právních předpisů, na jejichž základě je zpracování prováděno, jsou dostupné na stránkách www.cezdistribuce.cz/gdpr nebo je společnost ČEZ Distribuce, a. s., subjektu údajů na požádání poskytne.

6) Výrobce a PDS berou na vědomí, že podle informace Ministerstva financí o uplatňování DPH v energetice Podíl na oprávněných nákladech na připojení stanovený podle Vyhlášky o připojení není úhradou za zdanitelné plnění, a proto nepodléhá dani z přidané hodnoty. Platby jsou prováděny na základě této smlouvy, která je zároveň dokladem k provedeným platbám. Faktura nebude vystavena.

7) Touto smlouvou se nahrazují dřívější ujednání smluvních stran, případně jejich právních předchůdců, ohledně připojení v daném předávacím místě.

8) Změnit smlouvu nebo učinit úkon směřující k jejímu zániku lze pouze písemně. Výrobce bere na vědomí a souhlasí s tím, že PDS může podpis na písemném projevu vůle nahradit mechanickým prostředkem (faksimile). Výrobce dále bere na vědomí, že jakákoliv změna skutečností uvedených v TPP vyžaduje předchozí změnu této smlouvy či uzavření nové smlouvy o připojení.

9) Pokud se kterékoli ujednání smlouvy stane nebo bude shledáno neplatným nebo právně nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a právní vymahatelnost ostatních ustanovení smlouvy; smluvní strany se zavazují nahradit neplatné nebo právně nevymahatelné ustanovení novým, platným a právně vymahatelným ustanovením s obdobným právním a obchodním smyslem, a to do 30 dnů od výzvy kterékoli ze smluvních stran.

10) Smluvní strany berou na vědomí, že na tuto Smlouvu nedopadá povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.

11) Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech; po jejím podpisu každá strana obdrží jeden (1) stejnopis.

12) Smluvní strany prohlašují, že obsah smlouvy je výrazem jejich pravé a svobodné vůle.

Příloha č. 1: Technické podmínky připojení výroby č. 4122176867

Příloha č. 2: Chování výroby připojené dle žádosti o připojení č. 4122176867 v síti.

ZA VÝROBCE

Dům dětí a mládeže Bílina, příspěvková organizace

ZA PDS

ČEZ Distribuce, a. s.

Vedoucí oddělení Regionální péče

50.6.2023

8. 6. 2023

DATUM A MÍSTO PODPIS

DATUM A MÍSTO

PODPIS



DISTRIBUCE

R4P100 ReqType:H ReqExtID:0017987247 ProcessID:CS-20240513T220328-0004 DocExtID:0000000072365967 BOLD:001A4A1A12271EEF949F7A5AB7947C2E
BONM:ZISUCSPRN DocType:CZ051xj/(6) SAPyp:Dopis-DOP-D93 ZakID:0012640560 DocID:001049895777 IA:35,p22:333071180 VerX:73D249L19 ARCHIVE str:289 list:145
doc:127

Dům dětí a mládeže Bílina, příspěvková
organizace
Havířská 529/10
Bílina
418 01



D0000000102126185704

VÁŠ DOPIS ZNAČKY
001134420024

NAŠE ZNAČKA
4122176867

MÍSTO ODESLÁNÍ / DNE
Plzeň / 13. 5. 2024

Výzva ke splnění povinností dle Smlouvy uzavřené na základě žádosti o připojení č. 4122176867

Dobrý den,

dovolujeme si vás upozornit, že vám uplynul termín připojení pro splnění vašich podmínek a povinností, které jsou předpokladem pro připojení vašeho zařízení k distribuční soustavě. Konkrétně se jedná o povinnost učinit vše potřebné k tomu, aby z vaší strany nic nebránilo připojení zařízení k distribuční soustavě, a řádně požádat o umožnění provozu výroby.

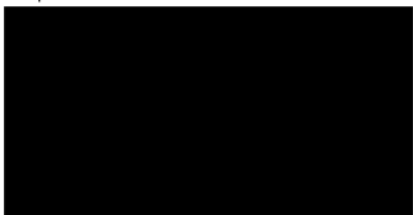
Smlouva byla uzavřena dne 10. 7. 2023 na základě vámi podané žádosti o připojení na adrese

FVE_DDM, Havířská 529/10, 418 01 Bílina

Vyzýváme vás tímto ke splnění těchto povinností, a to nejpozději do 31. 10. 2025.

V případě, že nebudou z vaší strany tyto povinnosti splněny ani v uvedené dodatečné lhůtě, zanikne Smlouva a závazek společnosti ČEZ Distribuce, a. s. připojit vaše zařízení k distribuční soustavě a souběžně dojde k zániku rezervovaného příkonu/výkonu dle předmětné Smlouvy.

S pozdravem



Vedoucí oddělení Regionální péče

Pojďte s námi komunikovat online a mějte tak své požadavky na jednom místě a s aktuálním stavem jejich řešení!
Registrace je jednoduchá na www.cezdistribuce.cz/dip.

ČEZ Distribuce, a. s.

Děčín - Děčín IV-Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02 | IČO: 24729035, DIČ: CZ24729035 |
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, sp. zn. B 2145 |
bezplatná linka: 800 850 860, e-mail: info@cezdistribuce.cz, www.cezdistribuce.cz |
zasílací adresa: ČEZ Distribuce, a. s., Plzeň, Guldenerova 2577/19, PSČ 326 00

www.cezdistribuce.cz

Rozpočet nabídkové ceny

Název veřejné zakázky:

Instalace FVE na objektech a pozemku Města Bíliny“ Část č. 1 – Projekt a realizace výstavby FVE na střeše objektu Domu dětí a mládeže Bílina – Design & Build - II

Systémové číslo:

P24V00000xxx

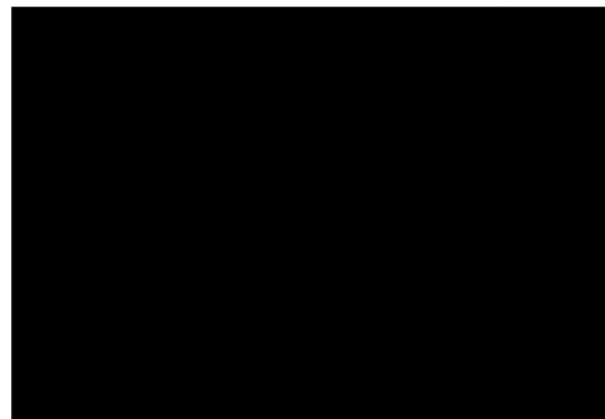
Účastník:	Milan Vaniš
sídlo:	Libušín 622, Krupka 41741
IČ:	47 763 230
statutární orgán:	Milan Vaniš

	Cena v Kč bez DPH	21 % DPH v Kč	Cena v Kč včetně DPH
1. Cena za řádně dokončenou a předanou projektovou dokumentaci včetně pravomocného rozhodnutí orgánu veřejné moci	15 000,00 Kč	3 150,00 Kč	18 150,00 Kč
2. Cena za realizaci FVE	482 100,00 Kč	101 241,00 Kč	583 341,00 Kč
Celkem	497 100,00 Kč	104 391,00 Kč	601 491,00 Kč
Podíl PD na realizaci FVE - max. 10 % z ceny za realizaci FVE	3,11%		

Dne:

Podpis oprávněné osoby:

Razítko (pokud jej vlastní):



ZÁRUČNÍ LISTINA

Věřitel:

Město Bílina
Břežánská 50/4
418 31 Bílina
IČO: 00266230

Bankovní záruka č. 2501016029

Byli jsme informováni, že podle SMLOUVY O DÍLO týkající se realizace „Instalace FVE na objektech a pozemku Města Bíliny“ - Část č. 1 – Projekt a realizace výstavby FVE na střeše objektu Domu dětí a mládeže Bílina – Design & Build – II“ (dále jen „**Smlouva**“), která bude uzavřena mezi Vámi a **Milan Vaniš**, datum narození: [REDAKCE], podnikající pod obchodním jménem **Milan Vaniš**, **IČO: 47763230**, **místo podnikání: Libušín 622, 417 41 Krupka**, zapsaný v registru Živnostenského úřadu u Magistrátu města Teplice (dále jen „**Klient**“), je za splnění povinností Klienta ze Smlouvy vyžadována bankovní záruka ve výši CZK 49.710,00.

Z příkazu Klienta se my, Komerční banka, a.s., se sídlem Praha 1, Na Příkopě 33 čp. 969, PSČ 114 07, IČO: 45317054, spisová značka: B 1360 vedená u Městského soudu v Praze, neodvolatelně a bezpodmínečně zavazujeme vyplatit Vám bez odkladu a bez námitek jakoukoliv částku nebo částky, až do celkové výše

CZK 49.710,00

slovy: Korun českých čtyřicet devět tisíc sedm set deset
(dále jen „**Zaručená částka**“)

po obdržení Vaší první písemné výzvy, která bude v souladu se všemi podmínkami této záruky a bude obsahovat Vaše písemné prohlášení, že Klient nesplnil své povinnosti ze Smlouvy (dále jen „**Výzva**“). Výzva musí dále obsahovat identifikaci Klienta, Smlouvy (včetně data jejího uzavření) a nesplněné povinnosti ze Smlouvy.

Výzva musí být podepsána osobami oprávněnými za Vás jednat a musí nám být doručena:

- v elektronické podobě
v datovém souboru typu .pdf do datové schránky Komerční banky, a.s. (k rukám: odd. Bankovní záruky 3833) a podepsána uznávaným elektronickým podpisem dle zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce s tím, že Výzva je doručena okamžikem dle podmínek uvedených v z.č.300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů

nebo

- v listinné podobě
doporučenou poštou nebo kurýrem nebo osobně na adresu:

Komerční banka, a.s.
odd. Bankovní záruky (3833)
nám. Junkových 2772/1
155 00 Praha 5 – Stodůlky

s tím, že Vaše podpisy na Výzvě v listinné podobě musí být úředně ověřeny nebo pravost Vašich podpisů a oprávněnost podepsaných osob musí být potvrzeny Vaší bankou.



Výzva nám musí být doručena nejpozději k níže uvedenému datu uplynutí platnosti této záruky.

Zaručená částka se snižuje o každou námi provedenou platbu z této záruky. Vyplacením celé výše Zaručené částky tato záruka zaniká.

Tato záruka je platná do data **31. července 2025** včetně (datum uplynutí platnosti). Uplynutím tohoto dne tato záruka zaniká, a to i v případě, že tento den nebude pracovním dnem v místě pro doručení Výzvy.

Před datem uplynutí platnosti zaniká tato záruka i uplynutím dne, ve kterém nám bude doručeno Vaše písemné sdělení, že nás zprošťujete ze všech povinností daných touto zárukou a že vůči nám nemáte žádné nároky plynoucí z této záruky.

Vaše sdělení musíme obdržet v podobě a dle podmínek předepsaných pro doručení Výzvy (vč. ověření podpisů v případě listinné podoby).

Práva z této záruky, tj. právo uplatnit tuto záruku a právo na plnění z této záruky, nelze postoupit na třetí osobu. Právo na plnění z této záruky nelze zastavit.

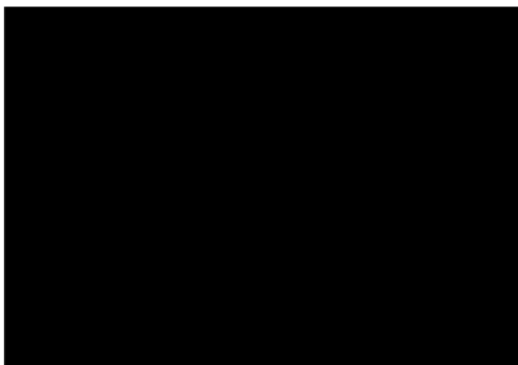
Tato záruka se řídí právním řádem České republiky.

V Praze dne 20. února 2025

Komerční banka, a.s.

podepsáno elektronicky

podepsáno elektronicky



Čestné prohlášení k poddodavatelům

podané v rámci **otevřeného řízení** dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, na realizaci **nadlimitní veřejné zakázky** s názvem:

„Instalace FVE na objektech a pozemku Města Bíliny“

Část č.1 – Projekt a realizace výstavby FVE na střeše objektu Domu dětí a mládeže Bílina – Design & Build – II.

Obchodní název účastníka: Milan Vaniš

Sídlo / Místo podnikání: Libušín 622, Krupka 417 41

IČ / DIČ: 477 63 230/CZ61 [REDACTED]

Osoba oprávněná jednat
jménem či za účastníka a její funkce: Milan Vaniš

Účastník tímto prohlašuje, že:

- bude provádět veřejnou zakázku pouze vlastními kapacitami (**v tom případě níže uvedenou tabulku proškrtněte**)
- na výše uvedené zakázce bude v případě, že se stane vybraným dodavatelem, spolupracovat s poddodavateli uvedenými v tabulce:

Obchodní jméno a sídlo poddodavatele	IČ	Činnost na díle	% podíl na díle
[REDACTED]	[REDACTED]	Výroba, instalace, opravy el. Strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení	20 %

(Účastník může přidat libovolný počet řádků)

V průběhu realizace zakázky je zhotovitel povinen v případě jakýchkoliv změn požádat o doplnění, případně o změnu poddodavatelů uvedených v této tabulce.

V Krupce dne: 29.11.2024

[REDACTED]

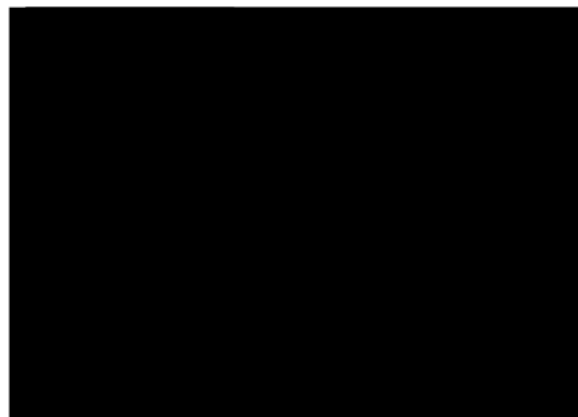
jméno a podpis oprávněné osoby

PŘÍLOHA Č. 6a

Realizační tým Zhotovitele

Níže uvedená tabulka obsahuje jmenné složení realizačního týmu Zhotovitele spolu s uvedením rolí, ve kterých budou jednotliví členové týmu vystupovat.

Titul, jméno a příjmení	Tel. č.	E-mail	Role v týmu, odpovědnost za oblast plnění
			Vedoucí realizačního týmu, elektro
			Projektant elektro
			Revizní technik elektrických zařízení



Dům dětí a mládeže Bílina, příspěvková organizace
Havířská 529/10, 418 01 Bílina

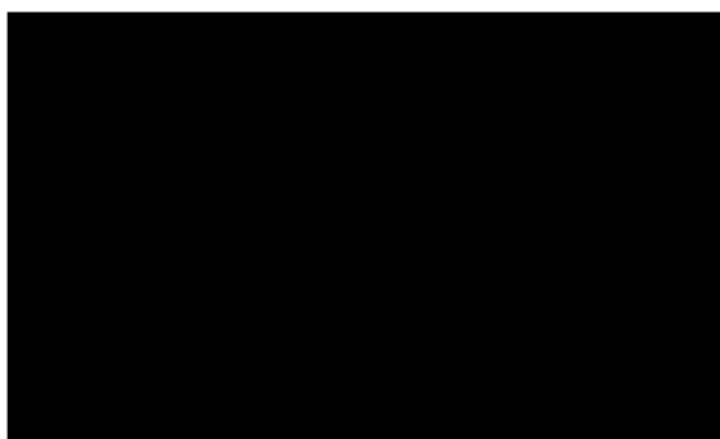
Provozní podmínky pro realizaci akce s názvem:

Instalace FVE na střechu budovy Domu dětí a mládeže v Bílině

Přehled termínů akcí v roce **2025**, kdy nelze vykonávat stavební práce spojené s instalací FVE, a to nejen uvnitř a vně objektu, ale i na přilehlých zahradách.

V uvedených termínech je budova DDM a zahrady volně přístupné veřejnosti.

Termín	Čas	Název akce
25.4.2025	Celý den	Čarodějnice v DDM
30.5.2025	Celý den	Den dětí
31.10.2025	Celý den	Halloween
2. 6. 2025	Celý den	Rozlučka kroužku
3. 6. 2025	Celý den	Rozlučka kroužku
4. 6. 2025	Celý den	Rozlučka kroužku
5. 6. 2025	Celý den	Rozlučka kroužku
6. 6. 2025	Celý den	Rozlučka kroužku



PŘÍLOHA č. 11a

Milníky

Milník	Název	Závazný nepřekročitelný termín / Požadovaný termín dle článku
1	Dodání kompletní Projektové dokumentace včetně dokumentace potřebné pro podání žádosti o stanoviska všech dotčených orgánů, která jsou nutná pro vydání Povolení k výstavě (stavebního povolení)	Do 16 týdnů od podpisu této smlouvy.
2.	Zahájení realizace díla po kompletním předání Projektové dokumentace	Do 1 týdnu od předání PD
3	Dodávka a instalace zařízení FVE	Do 3 týdnů od zahájení realizace
4.	Napojení FVE na trafostanici objektu a první paralelní připojení (PPP)	Do 12 týdnů od zahájení realizace
5.	Předání funkčního díla a dokumentace (dokladové části, která bude obsahovat skutečné provedení stavby včetně digitálního formátu pro zanesení do mapy technické infrastruktury), revize, provozní řád	Nejpozději do 31.7.2025

