

KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová studie stavebně-technologického řešení

VYPRACOVAL:	Ing. Tomáš Pícek	Ing. Tomáš Pícek ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec +420 724 054 228 Tomas.pícek@centrum.cz	
SCHVÁLIL:	Ing. Tomáš Pícek		
DATUM:	10.2021		
PROJEKT:	KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE		
NÁZEV DOKUMENTU:	TEXTOVÁ ČÁST A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	ZAKÁZKA Č.	2021/316
		STUPEŇ:	STUDIE
		POŘ. ČÍSLO:	
		ČÍSLO DOKUMENTU:	2021-336-A001
			-

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	2/55

OBSAH:

A.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
A.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
A.2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
A.3.	ÚDAJE O ÚZEMÍ	5
A.4.	ÚDAJE O STAVBĚ	6
A.5.	ČLENĚNÍ STAVBY	7
B.	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	7
B-PS01-	FVE CENTRÁLNÍ ŠKOLNÍ JÍDELNA LITOMĚŘICE	7
B-PS01-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	7
B-PS01-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	8
B-PS01-2.1.	Účel užívání stavby	8
B-PS01-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	8
B-PS01-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	9
B-PS01-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	9
B-PS01-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	9
B-PS01-2.6.	Základní charakteristika	9
B-PS01-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	12
B-PS02-	REZERVA, VOLNÁ POZICE	12
B-PS03-	FVE CENTRUM SRDÍČKO	13
B-PS03-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	13
B-PS03-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	13
B-PS03-2.1.	Účel užívání stavby	13
B-PS03-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	14
B-PS03-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	14
B-PS03-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	14
B-PS03-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	14
B-PS03-2.6.	Základní charakteristika	15
B-PS03-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	17
B-PS04-	FVE MŠ KAMARÁD	18
B-PS04-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	18
B-PS04-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	18
B-PS04-2.1.	Účel užívání stavby	18
B-PS04-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B-PS04-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B-PS04-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	19
B-PS04-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	20
B-PS04-2.6.	Základní charakteristika	20
B-PS04-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	22
B-PS05-	FVE MŠ DELFÍNEK	23
B-PS05-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	23
B-PS05-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	23
B-PS05-2.1.	Účel užívání stavby	23
B-PS05-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	24
B-PS05-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	24
B-PS05-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	24
B-PS05-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	24
B-PS05-2.6.	Základní charakteristika	25
B-PS05-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	27
B-PS06-	FVE MŠ LIPOVÁ	28
B-PS06-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	28
B-PS06-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	28
B-PS06-2.1.	Účel užívání stavby	28
B-PS06-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	29
B-PS06-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	29
B-PS06-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	29
B-PS06-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	29
B-PS06-2.6.	Základní charakteristika	30

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	3/55

B-PS06-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	32
B-PS07-	FVE ZŠ NA VALECH	33
B-PS07-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	33
B-PS07-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	33
B-PS07-2.1.	Účel užívání stavby	33
B-PS07-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	34
B-PS07-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	34
B-PS07-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	34
B-PS07-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	35
B-PS07-2.6.	Základní charakteristika	35
B-PS07-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	37
B-PS08-	REZERVA, VOLNÁ POZICE	37
B-PS09-	FVE DDM ROZMARÝN	38
B-PS09-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	38
B-PS09-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	38
B-PS09-2.1.	Účel užívání stavby	38
B-PS09-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	39
B-PS09-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	39
B-PS09-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	39
B-PS09-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	40
B-PS09-2.6.	Základní charakteristika	40
B-PS09-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	42
B-PS010-	FVE MŠ SLUNÍČKO	43
B-PS010-1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	43
B-PS010-2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	43
B-PS010-2.1.	Účel užívání stavby	43
B-PS010-2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	44
B-PS010-2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	44
B-PS010-2.4.	Bezbariérové užívání stavby	44
B-PS010-2.5.	Bezpečnost při užívání stavby	44
B-PS010-2.6.	Základní charakteristika	45
B-PS010-2.7.	Ochrana před nebezpečným dotykem	47
B.1.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	48
B.1.1.	Vyhodnocení změny užívání objektu, prostoru nebo provozu	48
B.1.2.	Vyhodnocení dle kapitoly 4 ČSN 73 0834	49
B.1.3.	Posouzení technických zařízení budov	50
B.1.4.	Stanovení odstupových vzdáleností	51
B.1.5.	Zařízení pro protipožární zásah	51
B.1.6.	Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	51
B.2.	BEZPEČNOST PRÁCE	51
B.3.	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUTURU	54
B.4.	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	54
B.5.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	54
B.6.	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	54
B.7.	OCHRANA OBYVATELSTVA	55
B.8.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	55
B.9.	ZÁVĚR	55

Vypracoval: Ing. Tomáš Pícek

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	4/55

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE
Místo stavby:	PS01 – Centrální školní jídelna: p.č. 366/1, KÚ Litoměřice PS03 – Centrum Srdíčko: p.č. 3736/14, KÚ Litoměřice PS04 – MŠ Kamarád: p.č. 1345, KÚ Litoměřice PS05 – MŠ Delfínek: p.č. 3010, KÚ Litoměřice PS06 – MŠ Lipová: p.č. 2563/111, KÚ Litoměřice PS07 – ZŠ Na Valech: p.č. 778/1, KÚ Litoměřice PS09 – DDM Rozmarýn: 2530/19, KÚ Litoměřice PS10 – MŠ Sluníčko: 840/1, KÚ Litoměřice
Katastr. území:	685429 Litoměřice
Stavebník:	1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE a.s. Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice
Zhotovitel:	dle výběru stavebníka
Stupeň dok.:	Projektová studie stavebně technického řešení
Projektant:	Ing Tomáš Pícek U Naděje 407 370 06 Srubec
Autorizované osoby:	Ing. Tomáš Pícek, U naděje 407, 370 06 Srubec č.a. 0011471- autorizovaný inženýr pro obor Technologická zařízení staveb

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Obecně bylo při zpracování dokumentace použito a zapracováno:

- Situační a katastrální mapa se zakreslenými inženýrskými sítěmi
- Smlouvy o připojení výroby k distribuční soustavě pro jednotlivé objekty.
- Pravidla připojování k distribuční soustavě (PPDS, příloha č. 4)
- Konzultace se zadavatelem a provozem
- Fotodokumentace stavebních objektů, prohlídka a zaměření objektů
- Technické konzultace s výrobcí zařízení
- Katalogy výrobců a ostatní veřejně přístupné dokumenty nebo mapové podklady apod.
- Platné příslušné normy a předpisy
- Roční faktury a spotřeby elektrické energie v jednotlivých objektech
- Výpočtový nástroj SMA Sunny Design
- Výpočtový nástroj Renusol Designer

Veškeré požadavky a podmínky na provedení stavby, dané legislativní procedurou pro realizaci stavby, byly akceptovány a zahrnuty do požadavků na technické řešení stavby.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	5/55

A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

Tento projekt zahrnuje výstavbu několika fotovoltaických elektráren na střechách budov v majetku Města Litoměřice v katastru města Litoměřice. V převážné většině se jedná o budovy sloužící jako občanská vybavenost (školky, školy atp). Ve všech případech jsou fotovoltaické elektrárny realizovány na střeše stávajícího objektu. Navrhovaná stavba není v rozporu s územně plánovací dokumentací. Jedná se o montáž konstrukce FVE na střechy stávajících objektů, které v současné době slouží jako objekty občanské vybavenosti.

Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (dle KN):

KÚ Litoměřice 685429

číslo pozemku	Vlastník	dotčen
3066/1	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3736/14	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS03
1345	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS04
3010	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS05
2563/111	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS06
778/1	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
2530/19	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS09
840/1	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS10

Pozemky a budovy sousední

číslo pozemku	Vlastník	dotčen
3066/5	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3066/6	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3066/7	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3066/8	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3066/9	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3066/10	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3066/11	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS01
3718/79	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS03
3718/91	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS03
1344/1	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS04
3011	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS05
2563/110	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS06
704	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
779	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
780	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
781	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
827/24	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
1268/8	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS07
778/2	ČEZ Distribuce, Teplická 874/8, 40502 Děčín	PS07
777	Ústecký Kraj, Velká hradební 3118/48, 4001 Ústí nad Labem	PS07
778/3	Ústecký Kraj, Velká hradební 3118/48, 4001 Ústí nad Labem	PS07
2530/43	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS09
839/1	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS10
839/2	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS10
839/3	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS10
841/5	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS10
2881/1	Město Litoměřice, Mírové náměstí 15/7, 412 01 Litoměřice	PS10
839/4	Energie Holding a.s., Kačírkova 982/4, 15800 Praha	PS10

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	6/55

A.4. ÚDAJE O STAVBĚ

- Nová stavba nebo změna dokončené stavby – nová stavba nebo udržovací práce stávající stavby. Dle zák. 183/2006Sb o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) §103, odst. 1. písm. e) stavba a zařízení pro výrobu energie vyžaduje stavební povolení
- Účel užívání stavby – ve všech případech se jedná o třífázové fotovoltaické elektrárny s MPPT regulací na střeše stávajícího stavebního objektu paralelně připojené k distribuční soustavě. **Účelem je výroba elektrické energie pro vlastní spotřebu a dodávka přebytků do DS.**
- Trvalá nebo dočasná stavba – **trvalá**
- Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů – nová stavba ani stávající objekt nepodléhá zvláštní ochraně, např. ochraně dle zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči.
- Všechny dotčené stavební objekty se nachází v chráněné krajinné oblasti České středohoří, konkrétně ve IV. Ochranném pásmu a dále jsou všechny objekty v ochranném pásmu městské památkové rezervace Litoměřice s výjimkou objektu PS07 – ZŠ Na Valech, která je přímo v městské památkové rezervaci Litoměřice.
- údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb – charakter stavby (fotovoltaická elektrárna) vylučuje možnosti bezbariérového užívání. Navržené řešení stavby plně respektuje požadavky vyhl. Č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, především požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, bezpečnost při užívání a ostatní požadavky dle vyhlášky. Stavba je navržena v souladu s platnými normami a předpisy.
- Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů - Projektová dokumentace byla, ve smyslu obecných požadavků na výstavbu, zpracována v souladu s platnou legislativou, která je průběžně zmiňována v jednotlivých statích PD dle předmětné řešené problematiky. Základní požadavky jsou dány vyhláškou MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu. Rozšířené a další konkrétní požadavky jsou dány souvisejícími a prováděcími předpisy a vyhláškami nebo normami týkající se jednotlivých a specifických činností, zařízení nebo prostor.
- Seznam výjimek a úlevových řešení – pro navrhovanou stavbu nebylo potřeba učinit žádné výjimky ani úlevová řešení
- Navrhované kapacity stavby:
 - o Zastavěná plocha: FVE je umístěna vždy na střeše stávajícího objektu, nepředstavuje tedy novou zastavěnou plochu
 - o Obestavěný prostor: jedná se o jednoduchou konstrukci na střeše stávajících objektů a umístění technologie výroby (FV měnič) na střechu, případně do stávajících elektrorozvodů či jiných vhodných prostor v objektech Součástí stavby nejsou žádné nové stavební objekty.
 - o Užitná plocha: Stavba svým charakterem neposkytuje užitnou plochu
 - o Výkon fotovoltaického pole: **258,8kWp**
 - o Počet uživatelů a pracovníků: stavba je navrhována jako bezobslužná
- Základní bilance stavby: technologické zařízení stavby (fotovoltaická elektrárna) nevyžaduje pro svůj provoz žádná média ani hmoty. Stavba po dokončení nebude mít žádný vliv na množství dešťových vod stávajícího objektu a nebude produkovat žádné odpady ani emise.
- Základní předpoklady výstavby:
 - Předpokládaná lhůta výstavby

Cca 12 měsíců

 - Předpokládaný termín zahájení a dokončení stavby

Zahájení výstavby	I.Q/2022
Dokončení celého díla	I.Q/2023
- Předpokládaná kalkulace zamýšlené investice: **8 600 000,0 CZK**

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	7/55

A.5. ČLENĚNÍ STAVBY

Projekt řeší celkem 8 samostatných fotovoltaických elektráren na stávajících objektech investora. Jednotlivé FVE svým charakterem představují montáž lehké hliníkové konstrukce na střechy objektů. Ve většině případů se jedná o montáž na ploché střechy se střešní krytinou z lepenky či folie, a v několika případech potom na šikmé střechy s taškovou krytinou. V případě plochých střech pak jedná o instalaci zátěžového konstrukčního systému. Instalace FVE pak dále zahrnuje nezbytné kabelové propoje, lávky, fotovoltaický střídač a napojení do stávajících elektrorozvodů objektů. Vzhledem k jednoduchosti stavby každé samostatné FVE není členěna na samostatné stavební a inženýrské objekty nebo provozní soubory. Každá FVE tak představuje jeden samostatný provozní soubor.

PROVOZNÍ SOUBORY	PS 01	FVE Centrální školní jídelna Litoměřice
	PS 02	Volná pozice
	PS 03	FVE Centrum Srdíčko
	PS 04	FVE MŠ Kamarád
	PS 05	FVE MŠ Delfínek
	PS 06	FVE MŠ Lipová
	PS 07	FVE ZŠ Na Valech
	PS 08	Volná pozice
	PS 09	FVE DDM Rozmarýn
	PS 10	FVE MŠ Sluníčko

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

V rámci komunitního projektu fotovoltaických elektráren ve městě Litoměřice bylo vytipováno několik vhodných městských objektů, v převážné většině školy, školky a jiné objekty občanské vybavenosti a tato studie má prověřit jejich realizovatelnost. Detailní technické řešení je pak popsáno v rámci každého objektu v samostatném provozním souboru.

B-PS01- FVE CENTRÁLNÍ ŠKOLNÍ JÍDELNA LITOMĚŘICE

B-PS01-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně jako stravovací zařízení (školní jídelna). Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena folií. Uvažovaná střecha je rozdělena do několika samostatných ploch, které jsou vzájemně odděleny atikou, případně mají jinou výškovou úroveň.

b) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	8/55

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plynných částic.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS01-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B-PS01-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na využitelných částech střechy, 3x fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP CORE 1 umístěné na střeše objektu, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

B-PS01-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu centrální školní jídelny. Střecha má tři různé samostatné části a na každé bude umístěn odpovídající počet FV panelů. Celkem bude umístěno 285 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochu střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	9/55



B-PS01-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 285 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 3ks solárního regulátoru / měniče SMA CORE 1. Ty budou umístěny na střeše objektu. Vyvedení výkonu z měničů bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH v rozvodně objektu. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlabech po konstrukci střechy a následně prostupem z vnější strany objektu do chodby a následně prostupem do elektrorozvodny.

B-PS01-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

B-PS01-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS01-2.6. Základní charakteristika

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	10/55

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přitížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 20 978 kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přitížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochozí ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 126 825W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	285 ks
instalovaný DC výkon:	126 825 W
typ panelů:	285 x SHARP NUJD445
typ měniče:	3 x SMA CORE 1

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC

61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější

lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo

IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP CORE 1 splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

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

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,

- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,

- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,

- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,

- nestanoveno pro speciální výroby a použití¹⁵.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	11/55

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP CORE1 je výrobcem uváděna EURO účinnost 97,8% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

*- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem*

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP CORE 1 je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskretní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP CORE 1 je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	12/55

B-PS01-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

B-PS02- REZERVA, VOLNÁ POZICE

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	13/55

B-PS03- FVE CENTRUM SRDÍČKO

B-PS03-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

j) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně mateřská školka. Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena asfaltovými pásy.

k) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

l) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

m) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

n) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plyných částic.

o) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

p) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

q) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

r) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS03-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B-PS03-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na střeše objektu, resp. na jeho třech částech, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP CORE 1 umístěný rovněž na střeše objektu, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	14/55

B-PS03-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Střecha má tři různé samostatné části a na každé bude umístěn odpovídající počet FV panelů. Celkem bude umístěno 115 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochu střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS03-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 115 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA CORE 1. Ten bude umístěn na centrální střeše objektu. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH, který je umístěn v chodbě a přímo sousedí s elektroměrovým rozvaděčem.. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlabech po konstrukci střechy až k měniči..

B-PS03-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

B-PS03-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	15/55

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS03-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přetížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 10 499 kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přetížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochozí ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 51 175W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	115 ks
instalovaný DC výkon:	51 175 W
typ panelů:	115 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA CORE 1

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP CORE 1 splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

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

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	16/55

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výroby a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP CORE 1 je výrobcem uváděna EURO účinnost 97,8% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP CORE 1 je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	17/55

parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskrétní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP CORE 1 je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS03-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	18/55

B-PS04- FVE MŠ KAMARÁD

B-PS04-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně mateřská školka. Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena folií.

b) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plynných částic.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS04-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

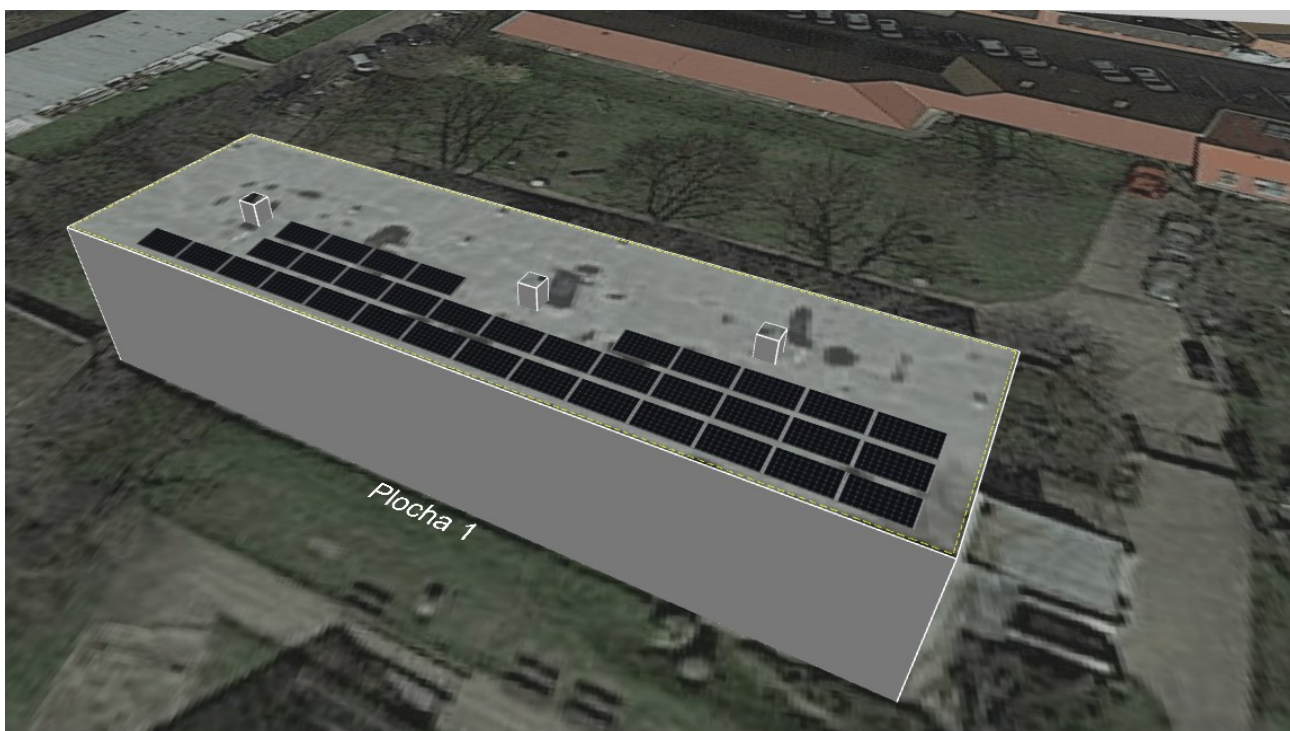
B-PS04-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na střeše objektu, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP 15000TL umístěný v přízemí objektu v prostoru poblíž stávajícího elektroměrového rozvaděče a RH rozvaděče, dále pak jištění DC a AC výroby FVE, regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	19/55

B-PS04-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Střecha je řešena jako plochá, krytina je tvořena fólií a střecha nemá atiku. Celkem bude umístěno 35 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochou střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS04-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 35 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA STP 15000TL. Ten bude umístěn v přízemí objektu na zdi poblíž stávajícího elektroměrového rozvaděče. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlebkách po konstrukci střechy a následně prostupem z vnější strany objektu přímo do prostoru kde je umístěn měnič. Alternativní kabelová trasa může být vedena prostupem ve střeše do prostoru schodiště a následně v liště až k měniči..

B-PS04-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	20/55

B-PS04-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS04-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přetížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 2906kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přetížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochází ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 15 575W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	35 ks
instalovaný DC výkon:	15 575W
typ panelů:	35 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA STP15000TL

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC

61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější

lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo

IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP15000TL splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	21/55

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

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výrobky a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP15000TL je výrobcem uváděna EURO účinnost 98,0% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP15000TL je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	22/55

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskretní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP15000TL je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS04-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	23/55

B-PS05- FVE MŠ DELFÍNEK

B-PS05-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně mateřská školka. Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena folií.

b) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plynných částic.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS05-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

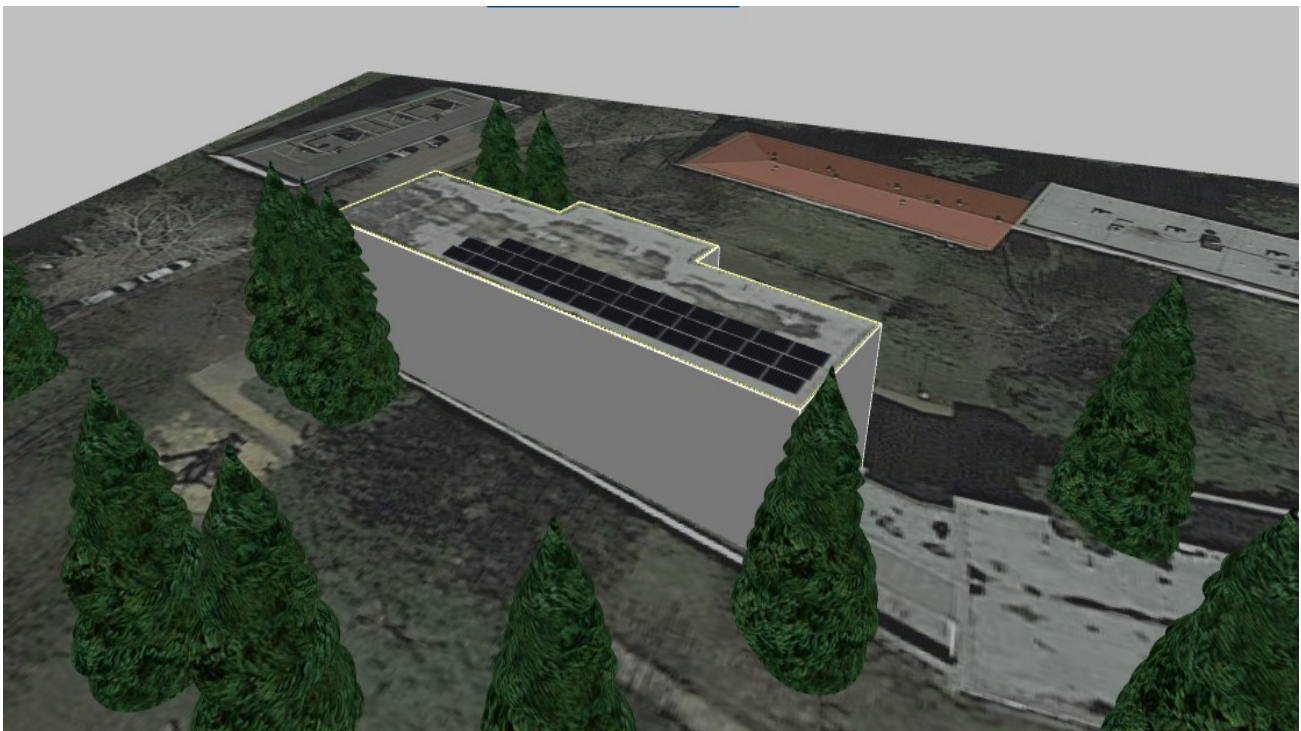
B-PS05-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na střeše hlavní budovy, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP15000TL umístěný v chodbě v prostoru u stávajícího elektroměrového rozvaděče, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	24/55

B-PS05-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Celkem bude umístěno 35 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochu střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS05-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 35 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA STP15000TL. Ten bude umístěn v prostoru u stávajícího elektroměrového rozvaděče. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlabech po konstrukci střechy a následně po vnější fasádě objektu a prostupem z vnější strany objektu přímo do prostoru chodby a následně v lištách až k měniči.

B-PS05-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

B-PS05-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	25/55

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS05-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přetížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 2 303kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přetížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochozí ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 15 575W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	35 ks
instalovaný DC výkon:	15 575 W
typ panelů:	35 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA STP15000TL

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC

61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější

lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo

IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP15000TL splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

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

Technologie

Minimální účinnost

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	26/55

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výroby a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP15000TL je výrobcem uváděna EURO účinnost 98,0% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajíc min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP15000TL je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	27/55

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskrétní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP15000TL je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS05-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	28/55

B-PS06- FVE MŠ LIPOVÁ

B-PS06-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně mateřská školka. Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena folií.

b) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plyných částic.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS06-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

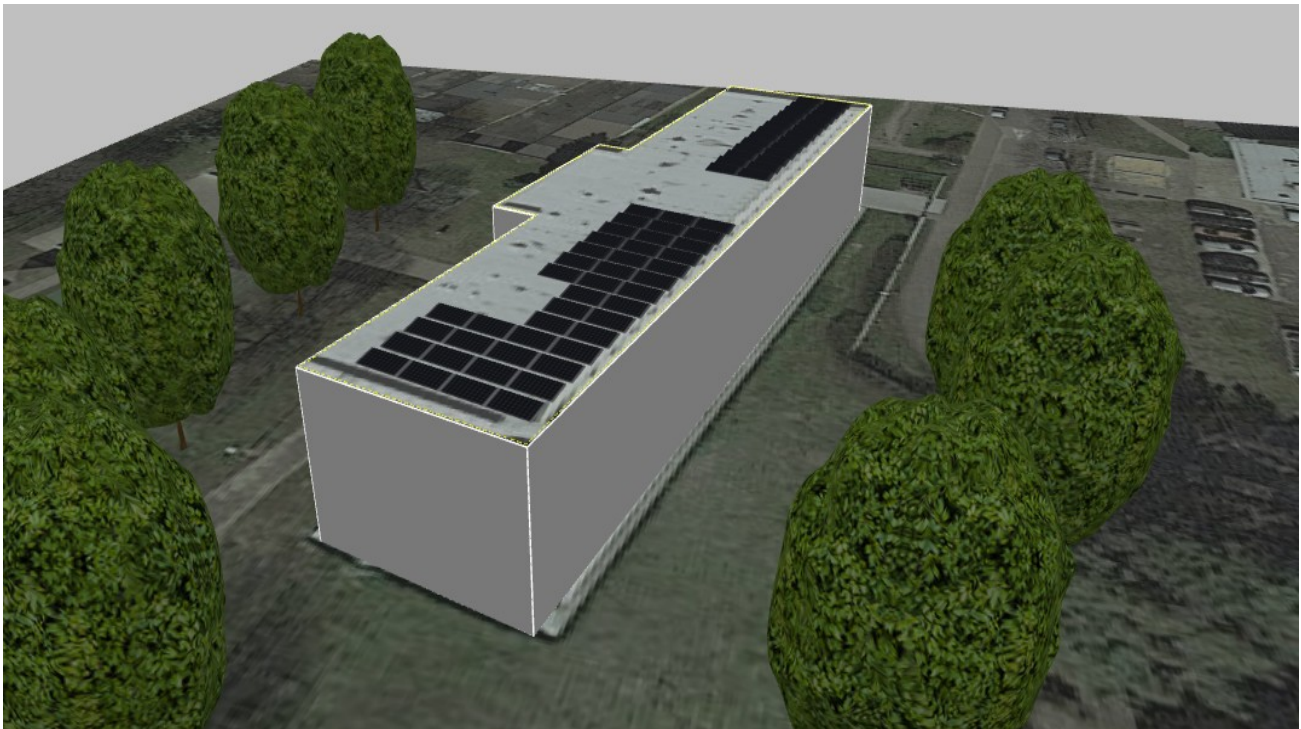
B-PS06-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na střeše objektu, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP CORE 1 umístěný na střeše objektu, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	29/55

B-PS06-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Celkem bude umístěno 69ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochu střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS06-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 69 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA CORE 1. Ten bude umístěn na střeše objektu. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH v chodbě objektu. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlabech po konstrukci střechy a následně až k měniči.

B-PS06-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

B-PS06-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	30/55

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS06-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přetížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 5 767kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přetížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochozí ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 30 705W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	69 ks
instalovaný DC výkon:	30 705 W
typ panelů:	69 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA CORE 1

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP CORE 1 splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

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

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	31/55

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výroby a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP CORE 1 je výrobcem uváděna EURO účinnost 97,8% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP CORE 1 je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	32/55

parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskrétní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP CORE 1 je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS06-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	33/55

B-PS07- FVE ZŠ NA VALECH

B-PS07-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

j) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně základní škola. Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena asfaltovými pásy.

k) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

l) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

m) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

n) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plynných částic.

o) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

p) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

q) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

r) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS07-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B-PS07-2.1. Účel užívání stavby

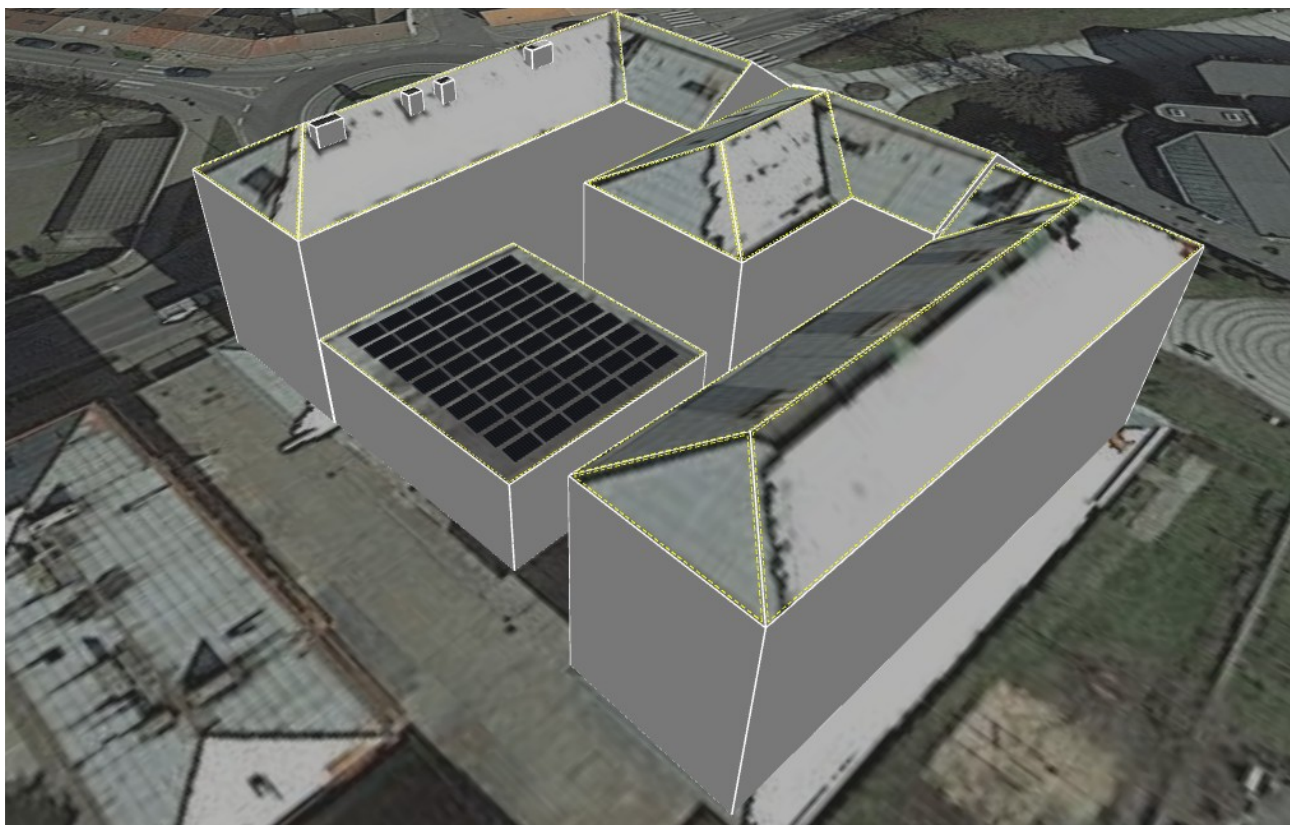
Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu základní školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na střeše objektu ve vnitrobloku školy, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP25000TL umístěný na zdi přilehlé budovy školy, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	34/55

100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části B.2.6.

B-PS07-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Střecha má tři různé samostatné části a na každé bude umístěn odpovídající počet FV panelů. Celkem bude umístěno 60 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochou střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS07-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 60 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA STP25000TL. Ten bude umístěn v na zdi přilehlé budovy školy. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH v suterénu budovy. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlabech po konstrukci střechy a následně vstupem z vnější strany objektu a následně v kabelových lištách až do prostoru rozvaděče.

B-PS07-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	35/55

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

B-PS07-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS07-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přitížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 3874 kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přitížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochází ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 26 700W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	60 ks
instalovaný DC výkon:	26 700 W
typ panelů:	26 700 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA STP25000TL

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC

61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější

lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo

IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	36/55

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP 25000TL splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000
Podmínky splněny.

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

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výrobky a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP STP25000TL je výrobcem uváděna EURO účinnost 98,1% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput) 16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP 25000TL je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	37/55

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

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskrétní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP 25000TL je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS07-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

B-PS08- REZERVA, VOLNÁ POZICE

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	38/55

B-PS09- FVE DDM ROZMARÝN

B-PS09-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

s) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně slouží pro potřeby provozování dětské zájmové činnosti (dům dětí a mládeže). Budou využity obě výškově rozdílné střechy objektu, které jsou řešeny jako plochá, střešní krytina je tvořena asfaltovými pásy.

t) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

u) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

v) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

w) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plyných částic.

x) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

y) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

z) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

aa) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS09-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B-PS09-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na dvou střechách objektu, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP20000TL umístěný v prostoru u stávajícího elektroměrového rozvaděče, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	39/55

B-PS09-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Střecha má dvě různé samostatné části a na každé bude umístěn odpovídající počet FV panelů. Celkem bude umístěno 48 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochu střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS09-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 48 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA STP20000TL. Ten bude umístěn v přízemí v prostoru u stávajícího rozvaděče RH. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlabech po konstrukci střechy a následně prostupem z vnější strany objektu přímo do prostoru k elektroměrovému rozvaděči a následně až k měniči.

B-PS09-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	40/55

B-PS09-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS09-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přetížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 4 836kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přetížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochází ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 21 360W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	48 ks
instalovaný DC výkon:	21 360 W
typ panelů:	48 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA STP20000TL

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie
Fotovoltaické moduly
Měniče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)
IEC 61215, IEC 61730
IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC
61000 dle typu
dle typu akumulátoru (pro nejčastější
lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo
IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP20000TL splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	41/55

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

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výrobky a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP20000TL je výrobcem uváděna EURO účinnost 98,0% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP20000TL je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	42/55

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskretní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP20000TL je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS09-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	43/55

B-PS010- FVE MŠ SLUNÍČKO

B-PS010-1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Na dotčeném pozemku je umístěna stavba, která slouží jako objekt občanské vybavenosti, konkrétně mateřská školka. Střecha dotčené části objektu je řešena jako plochá, střešní krytina je tvořena folií.

b) Údaje o provedených průzkumech

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu na střeše stávajících objektů, nebylo zapotřebí provádět geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum ani jiný obdobný průzkum

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt, na nějž je montována fotovoltaická elektrárna je situovaný v ochranném pásmu památkové rezervace Litoměřice a zároveň je objekt umístěn v CHKO České Středohoří, IV. Zóně ochrany. Stavba fotovoltaického zdroje nezasahuje do žádného jiného ochranného ani bezpečnostního pásma a sama nové ochranné pásmo nevytváří.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území

Stávající objekty, na kterých bude instalována FVE nejsou umístěny v záplavovém území. Nejbližší záplavové území Q5 až Q100 je ve vzdálenosti cca 1,5km v podobě řeky Labe. Vzhledem k umístění FVE na střeše stávajícího objektu, nejsou zapotřebí žádné opatření proti povodním a stavba ani netvoří překážku v aktivní zóně záplavového území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, stavby - ani po jejím dokončení. Po svém dokončení nebude produkovat žádný hluk a nebude zdrojem emise prachových a plynných částic.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba svým charakterem nevyvolává žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu

Jedná se o stavbu na střeše stávajícího objektu – nedojde k záboru žádného pozemku ze zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Příjezd na stavbu bude po stávající příjezdové cestě. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Pravidelné revize jednou ročně dopravu místně nezatíží.

i) Věcné a časové vazby stavby

Stavba nemá žádné vazby věcné, ani časové. Zahájení stavby i její průběh není závislý na jiné činnosti ani investici.

B-PS010-2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B-PS010-2.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby fotovoltaické elektrárny je výroba elektrické energie pro potřeby snížení energetické náročnosti objektu mateřské školy. Základním výrobním zařízením FVE jsou fotovoltaické panely umístěné na střeše objektu, fotovoltaický střídače s MPP trackingem SMA STP20000TL umístěný v prostoru elektroměrového rozvaděče, jištění DC a AC výroby FVE, dále pak regulace dispečerského řízení výkonu 0-100% od pokynů nadřazené distribuční soustavy. Základní parametry výrobního zařízení jsou uvedeny v části „základní charakteristika“

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	44/55

B-PS010-2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska urbanistického a architektonického stavba představuje instalaci FV panelů na střechu objektu mateřské školky. Celkem bude umístěno 44 ks panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. FV panely budou na plochu střechu umístěny pomocí tzv. zátěžové konstrukce bez nutnosti kotvit do konstrukce střechy. Úhel přizvednutí FV panelů je 10°. Zátěžovou konstrukcí představují hlavní podélné profily pospojované spojkami a přední a zadní podpěry pro FV panely. K podpěrám je potom pomocí středového a krajního kotvení uchycen FV panel. FV panely jsou tvořeny křemíkovými FV články tmavé barvy. FV panely jsou provedeny z tzv. antireflexního skla, které eliminuje odlesky slunce do okolí.



B-PS010-2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaickou elektrárnu z hlediska výrobního tvoří fotovoltaické panely, střídače, kabelové trasy, akumulátory, bateriové měniče a nezbytná regulace dle podmínek distribuční soustavy.

Zdrojem stejnosměrného proudu budou fotovoltaické panely. Celkem bude použito 44 kusů fotovoltaických panelů o jednotkovém výkonu 445Wp. Panely budou šroubovány na střešních hliníkových konstrukcích s úhlem přizvednutí 10° vůči rovině střechy. FV konstrukce nebude kotvena do konstrukce střechy, bude zatížena betonovými bloky.

K regulaci výkonu FVE budou sloužit 1ks solárního regulátoru / měniče SMA STP20000TL Ten bude umístěn v prostoru u elektroměrového rozvaděče. Vyvedení výkonu z měniče bude realizováno novou kabelovou trasou do stávajícího rozvaděče RH. Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlebach po konstrukci střechy a následně po fasádě a pak prostupem z vnější strany objektu přímo až k měniči..

B-PS010-2.4. Bezbariérové užívání stavby

Stavbu (fotovoltaickou elektrárnu) nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po instalaci fotovoltaické elektrárny nedojde k žádnému omezení v užívání stavby a nebude mít žádný vliv na stávající bezbariérové užívání stavby.

B-PS010-2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	45/55

Z hlediska bezpečnosti provozu je zařízení umístěno tak, že k němu nemají nepovolané osoby přístup. Přístup k zařízení je řešen vnitřním předpisem provozovatele. Zařízení je bezobslužné, údržbu musí zajišťovat osoby s příslušnou kvalifikací ve smyslu ČSN 34 3100.

Ochrana před nebezpečným dotykem ve smyslu ČSN 34 2000-4-41 je řešena samočinným odpojením od zdroje. Ochrana před účinky atmosférické elektřiny je navržena uzemněním.

B-PS010-2.6. Základní charakteristika

Stavba byla navržena v souladu se všemi statickými podmínkami pro výstavbu. Celkové přetížení od FV panelů představuje v rámci celé střechy 3 133kg od FV panelů, konstrukčního systému a zátěžových bloků. Statické posouzení konstrukce střešního pláště a budovy po přetížení od FV technologie bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace. Ze zkušenosti z obdobných realizací nebývá u staveb tohoto typu s plošným zatížením konstrukce střechy problém, občas se ale mohou vyskytnout komplikace při lokálním zatížení konkrétní části střechy. Spolupráce statika s projektantem FVE je v dalším stupni nezbytná.

Konstrukce a FV panely jsou umístěny na ploché části střechy a i přes úhel přizvednutí 10° nejsou díky atice z okolí viditelné, nemění se tak vizuální stránka objektu. Nedochozí ke změně tvaru ani rozměrů stávající stavby.

Projektová dokumentace řeší stabilní fotovoltaický zdroj o maximálním výkonu 19 580W na střeše stávajícího objektu. Obsahem je popis technického řešení, elektrické schéma a návrh umístění fotovoltaických panelů. Provoz elektrárny je plně automatický a bezobslužný.

počet fotovoltaických panelů:	44 ks
instalovaný DC výkon:	19 580 W
typ panelů:	44 x SHARP NUJD445
typ měniče:	1 x SMA STP20000TL

Instalovány budou výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány¹³ na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Měníče

Elektrické akumulátory

Soubory norem (je-li relevantní)

IEC 61215, IEC 61730

IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu

dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent. Požadavek na soulad použité technologie s níže uvedenými normami bude uveden v rámci okrajových podmínek a zadavatel musí tento požadavek přenést ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Posuzované FV panely SHARP NU-JD445 splňují požadavek na certifikaci dle IEC61215 i IEC61730-1 a IEC61730-2.

Posuzované měniče SMA STP20000TL splňují požadavek na certifikaci IEC61727, IEC62116 a IEC61000 Podmínky splněny.

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

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	46/55

Technologie

Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)

Minimální účinnost

- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,
- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,
- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku,
- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,
- nestanoveno pro speciální výroby a použití 15.

Měniče

97,0 % (Euro účinnost)

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

Pro posuzované monokrystalické FV panely SHARP NU-JD445 je výrobcem uváděná účinnost FV modulu 20,1% - podmínka splněna.

Pro posuzované měniče SMA STP20000TL je výrobcem uváděna EURO účinnost 98,0% - podmínka splněna.

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie

Fotovoltaické moduly

Požadované zajištění životnosti

- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem
- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem

Měniče

- záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození

Elektrické akumulátory

- záruka s max. poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)16

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV panely a FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V případě FV panelů SHARP NU-JD445 je výrobcem garantovaná záruka výkonu min 80% po 25ti letech a produktová záruka na panel činí 15 let.

V případě měničů SMA STP20000TL je záruka za měnič poskytována výrobcem v délce 5let-20let – budou dodány měniče s tovární zárukou minimálně 10 let - Podmínka splněna.

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

Tento projekt je zpracován ve fázi před zahájením výběrového řízení na dodavatele stavby FVE. V rámci výběrového řízení na dodavatele stavby FVE budou zadavatelem požadovány minimální technické

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	47/55

parametry na jednotlivé komponenty, tedy i na FV měniče bez specifikování typového označení těchto komponent.

V současné době naprostá většina předních výrobců FV měničů má možnost plynule regulovat dodávaný výkon. V podmínkách PPDS jsou definovány přesné požadavky na způsob řízení činného výkonu jednotlivých výrobních modulů a měniče regulaci umožňovat musí. V rámci výzvy nejsou blíže definovány požadavky na princip této regulace a požadavky např. na komunikační rozhraní. Obecně lze konstatovat, že každý FV měnič, který distribuční společnost umožní připojit do distribuční soustavy, splňuje požadavky PPDS a tedy i musí umožňovat plynulou nebo diskretní říditelnost dodávaného výkonu.

V případě měniče SMA STP20000TL je možné prostřednictvím protokolu MODBUS případně SUNSPEC regulovat činný výkon měniče od externích pokynů v rozsahu 0-100% okamžitého disponibilního výkonu. - Podmínka splněna.

B-PS010-2.7. Ochrana před nebezpečným dotykem

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

- | | |
|------------|---|
| AC rozvody | - samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |
| DC rozvody | - třídou ochrany II |
| | - hlídači izolačního stavu |
| | - doplňujícím pospojováním a zemněním |

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	48/55

B.1. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno v potřebném rozsahu dle § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem k tomu, že všechny posuzované objekty jsou velmi podobného charakteru, mnohdy se jedná i o totožné stavební objekty a instalovaná technologie má stejné kapacity i technické parametry, je požárně bezpečnostní řešení v tomto stupni pd (studie) zpracováno pro všechny provozní soubory společně.

B.1.1. Vyhodnocení změny užívání objektu, prostoru nebo provozu (Provedené dle normy ČSN 73 0834 – č. 3.2.)

- Zvýšení požárního rizika:

V posuzovaném objektu či prostoru nedojde ke zvýšení požárního rizika o více než 15kg/m². Navrhovaná fotovoltaická elektrárna, která je umístěna na střešní konstrukci stávajícího objektu nezvyšuje požární zatížení. FVE nevytváří žádné požární riziko. Fotovoltaická elektrárna se skládá výhradně z materiálů třídy reakce na oheň A1. Nosný systém je tvořen hliníkovými profily, které vykazují třídu reakce na oheň A1, dále vlastní panely jsou tvořeny skleněnými a křemíkovými deskami, rám je hliníkový. Tyto všechny použité materiály vykazují třídu reakce na oheň A1. FVE má tedy požární zatížení do 5kg/m²

→ nedochází ke zvýšení požárního rizika v jednotlivých prostorech ani v jiné části o více než 15kg/m²

- zvýšení počtu osob o více než 20% na započítatelnou únikovou cestu:

Navrhovaná instalace fotovoltaické elektrárny nemá vliv na počet osob v objektu. Celý systém fotovoltaické elektrárny je bezúdržbový, osoby, které kontrolují stav a řeší případné poruchy v rámci fotovoltaické elektrárny, se zde nachází zcela ojedinele.

→ nedochází ke zvýšení počtu osob o více než 20% na únikovou cestu ve smyslu normy ČSN 730804.

- zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu a orientace nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoli únikové cestě z objektu:

Navrhovanou instalací fotovoltaické elektrárny nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, případně neschopných samostatného pohybu. Výskyt těchto osob je prakticky vyloučen. Stavbu nebudou užívat osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

- záměna věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 0804 na projektové ČSN 73 0833 nebo ČSN 73 0835.

Nedochází k záměně věcně příslušné normy - účel užívání objektu se nemění, navrhovaná instalace fotovoltaické elektrárny nemá vliv na účel užívání objektu.

- změna objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou či jinými podstatnými stavebními změnami

Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou či přístavbou, ani k jiným podstatným změnám.

Navrhovaná instalace fotovoltaické elektrárny splňuje výše uvedená kritéria.

V souladu s čl. 3.2 normy ČSN 73 0834 se nejedná z hlediska požární bezpečnosti o změnu užívání objektu.

Stavba splňuje kritéria čl. 3.3 normy ČSN 73 0834 a v souladu s tímto článkem se jedná o změnu staveb skupiny I.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky dle kapitoly 4 normy ČSN 73 0834.

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	49/55

B.1.2. Vyhodnocení dle kapitoly 4 ČSN 73 0834 (technické požadavky na změny staveb skupiny I)

- v rámci změny nedochází k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu, ani ke snižování požární odolnosti stávajících požárně dělících konstrukcí ani konstrukcí oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných – navrhovaná fotovoltaická elektrárna je umístěna na střešní konstrukci stávajícího objektu. V rámci instalace FVE nedochází k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části. Dále nedochází ani k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí ani konstrukcí ohraničujících únikové cesty. Stavba je navržena tak, aby mohla být umístěna na střešní konstrukci stávajícího objektu,
- v rámci stavby nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň stavebních výrobků konstrukcí – k žádným změnám materiálových charakteristik stavebních konstrukcí nedochází, nejsou navrženy konstrukce s třídou reakce na oheň E příp. F. Navrhovaná fotovoltaické elektrárna je tvořena materiály třídy reakce na oheň A1 (hliníkový nosný systém, hliníkové rámy, skleněné desky, křemíkové desky apod.),
- šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% - stávající otvory v obvodových stěnách nebudou instalací fotovoltaické elektrárny dotčeny. Fotovoltaická elektrárna je umístěna mimo požárně nebezpečný prostor stávajícího objektu a i mimo požárně nebezpečný prostor stávajících sousedních objektů. Fotovoltaická elektrárna netvoří žádné požární riziko (použitý materiál je výhradně třídy reakce na oheň A1) a i vzhledem k výše uvedenému fotovoltaická elektrárna nevytváří žádný požárně nebezpečný prostor,
- nově zřizované prostupy všemi stěnami budou utěsněny dle čl. 6.2 normy ČSN 730810 – požadavky jsou stanovené v samostatné kapitole.

Prostupy musí být utěsněny v souladu s ustanovením čl. 6.2 normy ČSN 730810 a to buď:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky
- b) dotěsněním (dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé délce konstrukce

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

- Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Použité systémy budou odpovídat certifikátu platnému v ČR.

Pro těsnění vstupů je navržen standard systému INTUMEX nebo PROMAT. Těsnění může provádět pouze proškolená a autorizovaná firma od výrobce systému.

V rámci těsnění vstupů se jedná o vstupy kabelových tras v rámci instalace FV elektrárny

- vzduchotechnické rozvody nebudou nově instalovány,

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	50/55

- nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny dle čl. 6.2 normy ČSN 730810 – Kabelové trasy DC solárních vodičů budou vedeny v kabelových žlebech po konstrukci střechy až k měničům, které obsahují AC i DC přepětové ochrany. V úvodním ustanovení normy ČSN 730848 je uvedeno, že tato norma neplatí pro výrobní elektrické energie, nejsou tak kladeny požadavky na elektrické rozvody či kabelové trasy ve smyslu ČSN 730848. Veškeré kabelové trasy, které by prostupovaly střešní konstrukcí a navazujícími stavebními konstrukcemi, budou muset být utěsněny certifikovaným systémem např. PROMAT, HILTY a to dle požadavků ustanovení čl. 6.2 normy ČSN 730810:2016 a to na požární odolnost EI 30. Požární ucpávky smí provádět pouze oprávněná osoba, která je následně povinna vystavit doklad o montáži a provozuschopnosti těchto prostupů dle § 7 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů.
- původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy - stávající únikové cesty z objektu jsou zcela zachovány,
- není vytvořen nový požární úsek – v řešené části není požadavek na vytvoření nového požárního úseku podle čl. 3.3 b) normy ČSN 730834. V rámci instalace fotovoltaické elektrárny nevznikají žádné nové prostory, které by musely tvořit samostatný požární úsek.
- změnou nejsou zhoršeny ani jinak narušeny parametry zařízení umožňujících protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy apod.) – vyhovuje. Požadavky na protipožární zásah jsou beze změny. Upozorňuji, že fotovoltaické panely, pokud jsou zapojeny, tak i při přerušení kabelové trasy k těmto panelům, tyto panely stále vyrábějí elektrický stejnosměrný proud, pokud na ně dopadá sluneční záření! V objektu může zůstat stejný počet PHP jako doposud. Navrhovaná fotovoltaická elektrárna nezvyšuje požadavky na instalaci PHP, případně na vybavení objektu vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními (EPS, SHZ, ZOTK). Dle přílohy č. 3 vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pp, se měnič napětí s odpojovačem v instalaci FVE výrobní elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu. Na změny staveb skupiny I nejsou kladeny nové požadavky v rámci protipožárního zásahu. Přístupová komunikace k objektu je stávající.

B.1.3. Posouzení technických zařízení budov

• Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena dle platných technických norem a na základě protokolu o určení prostředí. Ke kolaudaci bude nutné doložit protokol o revizi elektrických rozvodů. V hlavním rozvaděči elektrické energie pro předmětný objekt bude uvedeno upozornění, že v objektu je instalována výrobní, fotovoltaická elektrárna.

UPOZORNĚNÍ: Vlastní FV panely nelze vypnout a pokud na ně dopadá sluneční záření, vždy vyrábějí energii! Dále je nutno instalované technologické zařízení vybavit bezpečnostními tabulkami požadovanými elektrotechnickými předpisy, tabulkami označujícími jednotlivá zařízení a způsob jejich vypínání a dalšími bezpečnostními tabulkami odpovídajícími charakteru rizika umístění a provozování zařízení tohoto typu na střešní konstrukci objektu.

Na stávajícím objektu je instalováno hromosvodové jímací zařízení. FV panely v rámci jejich napojení mají přepětové ochrany, které jsou dostačující i pro případný atmosférický výboj. Navrhovaná instalace FV panelů na střešní konstrukci stávajícího objektu nezhoršuje stávající zabezpečení stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji.

• Vytápění

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	51/55

Navrhovanou instalací technologie nedochází k zásahu do stávajícího systému.

- Vzduchotechnika

V rámci navrhovaného technického řešení nevzniká potřeba úpravy stávající a nebo instalace nové technologie vzduchotechniky nebo odvětrání.

B.1.4. Stanovení odstupových vzdáleností

Nevznikají nové požární úseky, nejsou tedy stanoveny žádné nové odstupové vzdálenosti.

B.1.5. Zařízení pro protipožární zásah

- Přístupové komunikace

Příjezd k objektu je umožněn po stávajících komunikacích. Navrhovaná instalace FV elektrárny nezvyšuje požadavky na přístupové komunikace oproti původnímu stavu.

- Nástupní plochy

Nástupní plochy pro techniku nemusí být zřizovány ve smyslu ustanovení čl. 13.4.4 b) normy ČSN 730804, požární výška všech uvažovaných objektů je menší nežli limitních 12,0 m.

- Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřizovány v souladu s ustanovením čl. 13.5.1 a) normy ČSN 730804, požární výška všech objektů je menší nežli limitních 22,5 m.

- Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty (např. požární žebříky) nemusí být zřizovány v souladu s ustanovením čl. 13.7.3 normy ČSN 730804, střešní konstrukce objektů není pochozí.

B.1.6. Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení

Není požadavek na vybavení vyhrazenými druhy požárně bezpečnostních zařízení ve smyslu ČSN 730802, 730804, 730875.

B.2. BEZPEČNOST PRÁCE

Práce musí být prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy, jedná se zejména o práce na elektrických zařízeních. Je nutné dodržovat zejména:

ČSN 33 0050-601	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie	10/1994
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení	12/1997
ČSN 33 0166 ed. 2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr	07/2002
ČSN 33 2420 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrické zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely	10/2009
ČSN 33 2000-1ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2312 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01/2018
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	02/2012

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
Stupeň: STUDIE				
Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B				
Č. dokumentu:	Rev:	Datum :	Strana:	
2021/336-A001	-	11/2021	52/55	
Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST				

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproud	12/2010
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím	11/2016
ČSN 33 2000-5-534 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534 Přepětivá ochranná zařízení	11/2016
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy	05/2010
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	02/2012
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	04/2012
ČSN 33 2000-6ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	03/2017
ČSN 33 2000-7-704 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolicích	10/2018
ČSN 33 2000-7-706 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	08/2007
ČSN 33 2000-7-708 ed. 4	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-708: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Parkoviště karavanů, kempinková parkoviště a obdobné lokality	01/2018
ČSN 33 2000-7-709	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-709: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Přístavy a obdobné lokality	03/2010
ČSN 33 2000-7-712 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy	10/2016
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-715 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-715: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Světelná instalace napájená malým napětím	01/2013
ČSN 33 2000-7-717 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-717: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Pojízdne nebo přepravitelné jednotky	09/2010
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště	04/2014
ČSN 33 2000-7-721 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-721: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrické instalace v karavanech a v motorových karavanech	11/2019
ČSN 33 2000-7-722 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-722: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Napájení elektrických vozidel	09/2019
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN 33 2312ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky	08/2014
ČSN 34 0350 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení	11/2009
ČSN 73 0802 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	10/2020
ČSN 73 0804 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty	10/2020
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory	03/2012
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň	09/2019
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky	05/2015
ČSN EN 50162	Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav	04/2005
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV	12/2011
ČSN EN 60071-1 ed. 2	Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla(<i>dat. zrušení 12.9.2022</i>)	12/2006
ČSN EN 60071-2 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití(<i>dat. zrušení 20.4.2021</i>)	12/2000
ČSN EN 60073 ed. 2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů	06/2003
ČSN EN 60079-0 ed. 4	Výbušné atmosféry - Část0: Obecné požadavky	03/2013
ČSN EN 60079-14 ed. 4	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací	09/2014
ČSN EN 60079-17 ed. 4	Výbušné atmosféry - Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací	08/2014
ČSN EN 60079-18 ed. 3	Výbušné atmosféry - Část 18: Zařízení chráněné zalitím zalévací hmotou "m"	08/2015
ČSN EN 60079-2 ed. 3	Výbušné atmosféry - Část2: Ochrana zařízení závěrem s vnitřním přetlakem „p“	05/2015
ČSN EN 60079-25 ed. 2	Výbušné atmosféry - Část 25: Jiskrově bezpečné elektrické systémy	06/2011
ČSN EN 60204-1 ed. 3	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Obecné požadavky	02/2019

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
Stupeň: STUDIE		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:	Datum :		Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	53/55

ČSN EN 60598-1ed. 6	Svítilna - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky	08/2015
ČSN EN 60664-1ed. 2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (<i>dat zrušení: 30.6.2023</i>)	04/2008
ČSN EN 60898-1ed. 2	Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC)	07/2019
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	11/2016
ČSN EN 60947-2ed. 4	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 2: Jističe	02/2018
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení	10/2016
ČSN EN 61215-1	Zemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu - Část 1: Požadavky na zkoušení	03/2017
ČSN EN 61215-1-1	Pozemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu - Část 1-1: Zvláštní požadavky na zkoušení fotovoltaických (PV) modulů z krystalického křemíku	12/2016
ČSN EN 61215-1-2	Pozemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu - Část 1-2: Zvláštní požadavky na zkoušení fotovoltaických (PV) modulů založených na tenké vrstvě teluridu kadmia (CdTe)	10/2017
ČSN EN 61215-1-3	Pozemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu - Část 1-3: Zvláštní požadavky na zkoušení fotovoltaických (PV) modulů založených na tenké vrstvě amorfního křemíku	10/2017
ČSN EN 61215-1-4	Pozemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu - Část 1-4: Zvláštní požadavky na zkoušení fotovoltaických (PV) modulů založených na tenké vrstvě Cu(In,GA)(S,Se)2	10/2017
ČSN EN 61215-2	Zemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu - Část 2: Zkušební postupy	07/2017
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí-Část 1: Všeobecná ustanovení	05/2012
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí-Část 2: Výkonové rozváděče	05/2012
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí-Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)	10/2012
ČSN EN 61439-4	Rozváděče nízkého napětí-Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče (ACS)	08/2013
ČSN EN 61439-5 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí-Část 5: Rozváděče pro veřejné distribuční sítě	09/2015
ČSN EN 61439-6	Rozváděče nízkého napětí-Část 6: Přípojnicové rozvody	02/2013
ČSN EN 61534-1 ed. 2	Systémy sestavy přípojnic - Část 1: Všeobecné požadavky	02/2012
ČSN EN 61557-1 ed. 2	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 1: Všeobecné požadavky	12/2007
ČSN EN 61558-2-1ed. 2	Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků - Část 2-1: Zvláštní požadavky a zkoušky pro transformátory s odděleným vinutím a pro napájecí zdroje obsahující transformátory s odděleným vinutím pro všeobecné použití	11/2007
ČSN EN 61558-2-15ed. 2	Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 2-15: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory pro napájení v místnostech pro léčebné účely	08/2012
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla	12/2011
ČSN EN 62109-2	Bezpečnost výkonových měničů pro použití ve výkonových fotovoltaických systémech - Část 2: Zvláštní požadavky pro střídače	04/2012
ČSN EN 62116ed. 2	Fotovoltaické střídače připojené do elektrizační soustavy - Postup zkoušky opatření zabraňujících ostrovnímu provozu	12/2014
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy	09/2011
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem-Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	09/2011
ČSN EN 62446-1	Fotovoltaické (PV) systémy-Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu-Část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí-Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu a kontrola	10/2016
ČSN IEC 1000-1-1	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 1: Všeobecně. Díl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů	10/1995
ČSN IEC 1200-53	Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	04/1998

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	54/55

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUTURU

Charakter stavby neklade nároky na napojení na technickou infrastrukturu jako klasická stavba. Zásobení vodou ani plynem není potřeba. Výroba elektrické energie je realizována na napěťové úrovni NN a v rámci všech řešených objektů bude využito stávající připojení k DS přes stávající odběrné místo. Připojení bude provedeno dle podmínek místně příslušné distribuční soustavy.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Situace dopravní obslužnosti zůstane po realizaci všech řešených provozních souborů nezměněna. Příjezd na stavbu bude vždy po stávající příjezdové komunikaci. Během užívání stavby nebudou kladeny zvláštní nároky na dopravu. Stavba nemá žádné požadavky na veřejné sítě komunikačních vedení.

Dopravní řešení v klidu:

Charakter zamýšlené investice nemá vliv na požadavky rozšíření nebo zřízení nových parkovacích ploch. Vzhledem na charakter stavby – fotovoltaická elektrárna bez dalších požadavků na trvalou obsluhu, není zřízení nových parkovacích míst požadováno.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Stavba svým charakterem a rozsahem nemá žádné nároky na terénní a sadové úpravy a v rámci stavby nebude řešena vegetace v okolí stavby. Jedná se pouze o instalaci FV technologie na stávající objekty.

B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Tato stavba při svém provozu nemá, vzhledem ke svému charakteru, žádný negativní vliv na životní prostředí. Při stavbě jde vzhledem k životnímu prostředí pouze o likvidaci odpadového obalového materiálu a případného drobného odpadu souvisejícího s realizací prostupů pro kabelové vedení. Všechny provozní soubory jsou stejného charakteru, proto je tato kapitola zpracována pro všechny PS dohromady.

Při výstavbě jednorázově vznikne stavební odpad. Jeho zařazení dle zákona č.185/2001 Sb. a vyhlášky č.381/2001 Sb., množství a způsob likvidace jsou uvedeny v následující tabulce:

Číslo odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie	Měr. jedn.	Způsob likvidace
	ODPADNÍ OBALY			
15 01 01	papírový, lepenkový obal	O	200kg	odevzdání do sběrný druhotných surovin
15 01 02	plastový obal	O	150kg	dtto
	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY			
17 01 04	zemina a kamení vytěžené	O	1M3	uložení na registr. skládku
17 01 01	Betonová suť	O	0,2M3	dtto
17 01 02	Zdivo cihelné	O	0,2m3	dtto
17 01 01	Dřevo	O	0,1m3	jako palivové dříví
17 03 01	asfalt obsahující dehet	O	0,1kg	spec. firma – nebezpečný odpad
17 02 03	plast	O	250kg	odevzdání do sběrný druhotných surovin
17 03 02	asfalt bez dehtu (IPA)	O	0,1kg	dtto
17 04 01	měď	O	20kg	dtto
17 04 02	hliník	O	20kg	dtto

Zhotovitel: Ing. Tomáš Pícek, ČKAIT: 0011471 U Naděje 407 370 06 Srubec		Akce: KOMUNITNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA LITOMĚŘICE	Zadavatel: 1. GEOTERMÁLNÍ LITOMĚŘICE Mírové Náměstí 15/7 412 01 Litoměřice	
		Stupeň: STUDIE		
		Část: TEXTOVÁ ČÁST A ,B		
Č. dokumentu:	Rev:		Datum :	Strana:
2021/336-A001	-	Název dokumentu: TEXTOVÁ ČÁST	11/2021	55/55

17 04 05	Ocel a železo	O	20kg	dtto
17 04 11	kabely	O	20kg	dtto

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Návrh stavby je v souladu s požadavky na situování stavby, na volbu vhodné instalované technologie a na stavební řešení pozemních objektů nebo inženýrských staveb ve smyslu ochrany obyvatelstva. Základní podmínky jsou dány územními a regulačními plány, které dále doplňují a rozšiřují příslušné technické a jiné legislativní normy a předpisy k jednotlivým konkrétním problematikám.

Budou vyloučena všechna rizika vznikající při realizaci stavby a následně z výrobního procesu. Proces musí být bezpečný a musí být provedena všechna nutná opatření (stálé i preventivní), aby se předešlo jakémukoli nebezpečí pro personál, zařízení a okolí během uvádění do provozu, normálního provozu, plánovaných odstávek, nouzového odstavení a výpadků. Záruka předpokladu ochrany obyvatelstva je zajištěna již ve fázi návrhu stavby splněním a zapracováním veškerých legislativních a normových předpisů a požadavků pro jednotlivé problematiky. Při realizaci stavby je ochrana obyvatelstva zajištěna odpovědným vedením a prováděním stavby (kompetentním subjektem ve smyslu platných legislativních předpisů, dodržování technologických postupů a vytváření vhodných podmínek pro pracovníky), dozorem nad průběhem výstavby ze strany investora a důsledným dodržováním příslušných zásad BOZP, PO a ochrany zdraví obyvatel a ochrany ŽP. Dále při provozu je zajištěna příslušnými provozními předpisy.

Při realizaci této stavby není uvažováno s využitím nově budovaných objektů k ochraně obyvatelstva.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Charakter stavby ve smyslu z.č. 309/2006 Sb. odpovídá skutečnosti, že předpokládaná doba trvání prací a činností nebo celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne limity dané §15 odstavec 1.

- Stavební práce budou probíhat na pozemku investora. Příjezd na stavbu bude z obecní komunikace.
- Úpravy z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob budou zabezpečeny dle požadavků zákona č. 309/2006 Sb., §14 a dále nařízení vlády - NV č. 362/2005 Sb., - NV č. 591/2006 Sb.
- Stavba bude uspořádána tak, aby neomezovala sousední pozemky a splňovala podmínky bezpečnosti na staveništi.
- Odpadky ze stavby budou průběžně odváženy na nejbližší povolenou skládku.
- Během výstavby musí být dodržovány veškeré technologické postupy, montážní a bezpečnostní předpisy, týkající se prováděných prací dané zákonem č.309/2006 Sb. a nařízením vlády NV č. 362/2005 Sb., a NV č. 591/2006 Sb. Tyto práce budou prováděny pod odborným dozorem kvalifikované osoby.
- Podmínky pro ochranu životního prostředí budou během výstavby splněny. Provedením stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.
- Předpokládaná doba realizace cca 360 dnů.

B.9. ZÁVĚR

Dokumentace je zpracována v dohodnutém stupni a rozsahu, ve smyslu požadavků daných zadáním a požadavky na strukturu studie stavebně technologického řešení fotovoltaické elektrárny dle přílohy č. 1 výzvy RES+ č. 1/2021 a dále zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon – SZ) a všech dalších platných souvisejících, doplňujících a pozměňujících vyhlášek. Dokumentace je zpracována pro potřeby prokázání souladu záměru výstavby FVE s podmínkami dotačního titulu ModFond RES+ č.1/2021 a jako podklad pro další stupně projektové dokumentace, zejména dle vyhl.499/2006Sb pro územní a stavební řízení.