

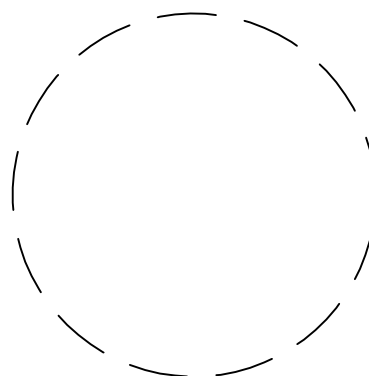
Dokumentace pro stavební
povolení DSP

Akce:
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.
- 198,97 kWp

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.

SÍDLO INVESTORA: Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš

Místo Stavby: v areálu firmy BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.



Datum:
10/2023

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A1. Identifikační údaje

A1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. – 198,97 kWp

b) Místo stavby:

Adresa: v areálu firmy BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.

Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš

Parcelní číslo.: 353/8, 353/3

Katastrální území: k.ú. Košíkov (778192)

c) Předmět dokumentace:

Jedná se o zpracování Projektové dokumentace pro stavební povolení DSP stavby k instalaci fotovoltaické technologie. Umístění fotovoltaických panelů na střeše stávající haly. Hala č.5 s instalovaným výkonem 198,97 kWp. Technologie pro FVE bude umístěna ve skladovacím ocelovém kontejneru s aktivním chlazením u paty haly č. 5.

A1.2 Údaje o stavebníkovi

BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.

Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš

IČO: 63491796

A1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba je členěna na 2 samostatné FVE fungující jako celek, umístěný na střeše haly č. 5.

A.3 Seznam vstupních podkladů

- dokumentace k objektu
- technické listy použitých technologií
- místní šetření
- katastrální mapy
- normy ČSN, PNE
- požadavky investora

A.4 Rozsah této části dokumentace

Tato část dokumentace je vypracována ve stupni dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby. Projekt řeší instalaci fotovoltaických panelů, napojení panelů na střídače a následné napojení do stávajících rozvodů. Součástí instalovaných střídačů je monitoring a dálkový dohled přes webovou aplikaci.

Statické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby budou zpracovány samostatně v příložených dokumentech a budou doloženy před započítím prací. Dále bude provedena kontrola, že zařízení plní požadavky uvedené ve statickém posudku.

Říjen 2023

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.,
Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš'

Místo Stavby: Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš
Pozemky p.č.: 353/8, 353/3
k.ú. Košíkov [778192]

OBSAH

B.1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	3
B.2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY	5
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	5
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	6
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	7
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby.....	7
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	7
B.2.6	Základní technický popis staveb	7
B.2.7	Základní popis technických a technologických zařízení	7
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení	8
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	9
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí...9	
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	10
B.3.	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	10
B.4.	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	10
B.5.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	11
B.6.	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	11
B.7.	OCHRANA OBYVATELSTVA	12
B.8.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	13
B.9.	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ.....	15

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, souladu navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území:

Hala č.5 se nachází v zastavěném území k.ú. Košíkov [778192] ve městě Velká Bíteš. Stavba nemění dosavadní využití a zastavěnost území. FVE bude vybudována na střeše budovy haly č.5 v areálu společnosti BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. na p.č. 353/8, 353/3.

b) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, souladu navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území:

Plánované umístění FVE střešní instalace jsou v souladu s územně plánovací dokumentací.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:

Hala č.5 společnosti BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. bude na dále využívána k výrobě, expedici a skladování bez změny užívání stavby.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:

Není součástí – Instalace FVE nevyžaduje výjimky obecných požadavků na území.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:

Pro FVE na střechách hal průzkumy ani rozbor nejsou požadovány.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů:

Stavba se nenachází v chráněné oblasti podle zvláštních předpisů. Není v oblasti památkové rezervace, památkové zóny, zvláště chráněného území ani v lokalitě Natura 2000.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Areál je mimo oblast záplavového a poddolovaného území. FVE na střeše nebude mít na odtokové poměry žádný vliv.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Provoz FVE nebude vydávat nadměrný hluk ani zápach, nebude produkovat žádné škodlivé produkty a nezhoršovat odtokové poměry areálu. Jediný zdroj hluku bude aktivní chlazení technologie umístěné ve skladovacím ocelovém kontejneru.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Stavbou nedojde k požadavku na bourací práce a asanaci okolních staveb. Kácení dřevin není pro tuto stavbu vyžadováno.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:

V rámci realizace záměru nedojde k dočasnému záboru zemědělského půdního fondu podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu v platném znění. Nedojde k vyjmutí pozemku ze zemědělského půdního fondu. V rámci realizace záměru nedojde k vyjmutí pozemků určených k plnění funkce lesa podle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, v platném znění.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě:

Napojení plánované stavby FVE je uvažováno stávající – místními obslužnými komunikacemi.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba nemá žádné další věcné a časové vazby stavby na související investice.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje:

Katastrální území			Košíkov [778192]	
Obec			Velká Bíteš [596973]	
Parcelní číslo	LV	Výměra [m2]	Druh Pozemku	Vlastník
353/8	1376	2464	zastavěná plocha a nádvoří	BERTHI, s.r.o.
353/3	1376	3024	ostatní plocha	BERTHI, s.r.o.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:

Katastrální území			Košíkov [778192]	
Obec			Velká Bíteš [596973]	
Parcelní číslo	LV	Výměra [m2]	Druh Pozemku	Vlastník
353/8	1376	2464	zastavěná plocha a nádvoří	BERTHI, s.r.o.
353/3	1376	3024	ostatní plocha	BERTHI, s.r.o.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí:**

Jedná se o novou stavbu fotovoltaické elektrárny. V rámci přípravy projektu nebyly prováděny stavebně technické ani historické průzkumy. Statické posouzení nosných konstrukcí bylo zpracováno jako samostatný dokument a tvoří dílčí část této projektové dokumentace.

- b) účel užívání stavby:**

Nová fotovoltaická elektrárna bude sloužit k výrobě elektrické energie.

- c) trvalá nebo dočasná stavba:**

Trvalá stavba.

- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:**

Stavba nevyžaduje vydání rozhodnutí o povolení výjimky.

- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Není tento případ.

- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů:**

Zákon č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) v § 46 bodě (7) definuje tzv. ochranné pásmo (OP): Ochranné pásmo výroby elektřiny je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými v kolmé vzdálenosti.

Dle bodu e) výše uvedeného paragrafu vzniká ochranné pásmo 1 m od vnějšího líce obvodového zdiva budovy, na které je výroba elektřiny umístěna, u výroben elektřiny připojených k distribuční soustavě s napětím do 1 kV včetně s instalovaným výkonem nad 10 kW.

- g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Zastavěná plocha FVE bude zabírat ~911,3 m² plochy střech.

- h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.**

Demontované materiály a odpady budou odvozením na skládku ekologicky zlikvidovány. Pro demontovaný materiál a odpady je proveden soupis. Množství odpadů, které vzniknou v průběhu výstavby nelze přesně určit.

Tabulka odpadů			
Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Způsob nakládání s odpadem
16 02 14	Elektroodpad	O	Recyklace
15 01 02	Plastový obal	O	Recyklace
17 01 01	Beton	O	Skládka
17 01 02	Cihla	O	Recyklace
17 02 01	Dřevo	O	Energetická využití
17 02 03	Plast	O	Recyklace
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O	Sběrna
17 04 02	Hliník	O	Sběrna
17 04 05	Železo a ocel	O	Sběrna
17 04 07	Směsné kovy	O	Sběrna
17 04 11	Odpad kabelů	O	Skládka
17 06 04	Izolační materiály	O	Skládka
20 01 01	Papír nebo lepenka	O	Recyklace/skládka

Nakládání s odpady je řešeno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky č.8/2021 Sb., jejichž plnění bude ve výkonu autorizované dodavatelské firmy a budoucího provozovatele dokončení stavby.

Elektrárna při své činnosti neprodukuje odpady ani emise, jedná se o přímou přeměnu sluneční energie na energii elektrickou.

Hospodaření s dešťovou vodou není tento případ. Spotřeba el. energie pro stavbu v řádu jednotek až desítek kWh. Energetická náročnost není pro FVE uvažována, jedná se o výrobu FVE – primární zdroj el. energie.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:

Zahájení stavby se předpokládá v roce 2024 a nebude členěna na etapy. Předpokládaná realizace navržené FVE je 6 měsíců.

Průběh výstavby FVE:

- Osazení konstrukcí FV panelů
- Osazení kabelových žlabů, kabelů
- Osazení a zapojení rozvaděčů a střídačů
- Provozní zkoušky
- Revize zařízení
- Úklid staveniště

j) orientační náklady stavby:

6.964.000 Kč bez DPH

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Beze změn.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Na stavbu FVE nejsou kladeny zvláštní urbanistické, ani architektonické požadavky.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Fotovoltaická elektrárna bude sloužit k výrobě elektrické energie ze slunečního záření. Vyrobená elektrická energie bude primárně spotřebována v areálu (Odběrném místě), případné přebytky budou převedeny do distribuční soustavy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením:

Na stavby FVE se nevztahují požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba svým rozsahem a charakterem nevyžaduje bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby je nutno respektovat ochranná pásma stanovená zákonem č.458/2000Sb. Elektrické zařízení bude označeno výstražným bleskem a předepsanými tabulkami upozorňujícími před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Je třeba dodržovat příslušná ustanovení zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník znění pozdějších předpisů, elektronických předpisů – zejména ČSN EN 50110-1ed.3.

Zařízení smějí obsluhovat osoby školené (seznámené) dle zákona č.250/2021 Sb.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) stavební řešení

Hliníkové konstrukce s FV panely na střeše objektu. Měníče a rozvaděče . Požární odolnost bude dle požadavků PBR.

b) konstrukční a materiálové řešení:

Konstrukční systém se skládá z příchytých prvků a nosných hliníkových profilů, materiály jsou běžně používané pro výstavbu FVE, hliníkové konstrukce, FV panely v Al rámu, kabelové rošty MERKUR2, propojovací kabeláž, rozvaděče a střídač.

c) mechanická odolnost a stabilita:

Samonosná střešní Al konstrukce pro FVE bude umístěna přímo na stávající střeše a bude zatížena zátěží dle návrhu. Statické posouzení tvoří samostatný dokument, kde závěrem je že konstrukce zatížení FVE vyhoví.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

a) technické řešení

FVE na Hale č.5 bude instalováno 394 panelů rozdělených do 22 stringů po 18x18, 2x19, 2x16. Všechny FV panely na střešní ploše budou osazeny v jižní orientaci.

Navrhovaná konstrukce pro FVE bude zvolena od společnosti Mounting systems – FD3-S se sklonem 10°.

Použity typ FV panelů pro FVE: Monokrystalický half-cut FV panel 505Wp

Použity střídač: střídač 100kW

Technologie pro FVE bude umístěna u paty haly č.5 ve skladovacím ocelovém kontejneru instalovaném na betonových patkách, který bude vybaven aktivním chlazením např. klimatizační jednotkou.

b) výčet technických a technologických zařízení

FV panely, střešní konstrukce, propojovací kabeláž, střídače DC/AC umožňující dálkový dohled pomocí sítě LAN a rozvaděče vč. elektroinstalace a ochran. FVE tvoří jeden technologický celek, aktivní chlazení, skladovací ocelový kontejner.

Přesný typ použitých komponentů a materiálů bude upřesněn zhotovitelem stavby po výběrovém řízení na zhotovitele stavby.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Zásady požárně bezpečnostního řešení jsou řešeny v samostatném dokumentu – Požárně bezpečnostní řešení.

Požární bezpečnost obecně:

Požární bezpečnost instalace fotovoltaické elektrárny a její napojení do elektroinstalace objektu je řešena dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0804 a norem souvisejících. Požadavky na požární odolnost konstrukcí FV panelů se nestanoví, jedná se o případ podle čl.9.8.7 ČSN 73 0804, tj. konstrukce podporující technologické zařízení. Ty mají vykazovat požární odolnost dle tabulky 10, položka 8 v případech, kde by zřícení těchto konstrukcí přispělo k rozšíření požáru. Rám, tj. konstrukce podporující technologické zařízení, je z nehořlavých materiálů, množství a hmotnost kabelů nepřesáhne požární zatížení odpovídající prostoru bez požárního rizika. Podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 všechny prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2. V souladu s čl. 7.5 ČSN 73 0804 se u ověřeného technologického zařízení neuvažuje instalace samočinného odvětrávacího zařízení. V souladu s čl. 7.5 ČSN 73 0804 otevřené technologické zařízení nemusí být vybaveno stabilním hasícím zařízením. V souladu s čl. 7.2.1 ČSN 73 0804 otevřené technologické zařízení nemusí být vybaveno elektrickou požární signalizací.

Zhotovitel v oblasti PO je povinen:

- Zajistit zákaz kouření, svařování, manipulaci s otevřeným ohněm a požárně nebezpečnými látkami, zejména v prostorách se zvýšeným požárním nebezpečím, § 4, Zákona o požární ochraně číslo 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- Zajistit volný přístup k hasicím přístrojům, požárním hydrantům a požárním zařízením.
- Řádně označit své prostory, objekty, pracoviště, ve vztahu k požární ochraně v souladu s NV 375/2017 Sb.
- Nahlásit zástupci objednatele druh, množství, počet skladovaných hořlavých látek a materiálů, tyto ukládat a skladovat dle ČSN 65 0201.
- Bez odkladu nahlásit zástupci objednatele každý vznik požáru v prostorách nebo objektech, ve kterých provádí zhotovení díla a dále postupovat podle § 5 Zákona č. 133 /1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- Nahradiť všechny škody a náklady objednatele, spojené s případným zaviněným požárem nebo použitím věcných prostředků požární ochrany a použitím požární techniky nebo požárně bezpečnostního zařízení.

- Dodržovat technické podmínky a návody, vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností.
- Při svařování postupovat v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra ČR č. 87/2000 Sb.
- Zajistit volné příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, únikové cesty a volný přístup k nouzovým východům, rozvodným zařízením el. energie, uzávěrům vody, plynu, topení a produktovodům, k věcným prostředkům požární ochrany a k ručnímu ovládání požárně bezpečnostních zařízení v prostorách, vztahujících se k předanému pracovišti.
- Objednatel seznámí zhotovitele s umístěním a použitím věcných prostředků požární ochrany. Umístění, druhy a počty prostředků požární ochrany budou součástí zápisu o předání pracoviště.
- Zhotovitel bere na vědomí svoji odpovědnost za průběžné plnění povinností v oblasti požární ochrany po celou dobu provádění smluvních prací – ve smyslu Zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, technických norem, vztahujících se k požární ochraně i obecně platných právních předpisů (např. Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů).
- Zaměstnanci zhotovitele i osoby, zdržující se s jeho vědomím na pracovištích objednatele, jsou při zdolávání požáru, živelných pohrom a jiných mimořádných událostí povinni poskytnout přiměřenou osobní pomoc a potřebnou věcnou pomoc.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Primární využití FVE je pro snížení spotřeby objektů o vyrobenou elektrickou energii.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod. Nejsou dodatečné požadavky na vybavení stávající budovu. FVE nevydává vibrace ani hluk ani nezvyšuje prašnost.

Provoz FVE bude bez přítomnosti stálé obsluhy. Bude zajištěn pouze občasný dohled a servis.

Provoz FVE bude bez přítomnosti stálé obsluhy. Bude zajištěn pouze občasný dohled a servis. Před zahájením zkušebního provozu budou zpracovány provozní předpisy, v nichž budou uvedeny povinnosti jednotlivých pracovníků. Podkladem pro provozní předpisy budou zákony uvedené v bodu B.2.5, a také v zákoně č. 250/2021 Sb. (o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení). Podmínky požární ochrany, hygienické podmínky apod. jsou dány příslušnými předpisy a normami ČSN. FVE nebude mít vliv na okolí z hlediska hluku při provozu, prašnosti apod. Během výstavby nebudou překračovány hygienické limity.

Umístěním FV panelů na střeše budovy nedojde, vzhledem k jejich vzdálenosti od stávajících světlíků, ke zhoršení kvality denního osvětlení v objektu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Není řešeno.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana bude řešena stejně jako stávající elektroinstalace.

c) ochrana před technickou seismicitou

Dle parametrů stávající budovy.

d) ochrana před hlukem

Není vyžadována. FVE nevydává hluk. Stávající provoz hal zůstane beze změn, kde není třeba řešit ochranu před hlukem. Cca 300 m od stávajícího objektu vede dálnice D1 – sjezd 162 km.

e) protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření FVE realizované na střeších budov není vyžadovaná. Zelená plocha se nenachází v záplavovém území a povodeň se tedy nepředpokládá, tudíž nejsou navrženy žádné protipovodňové opatření.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

V okolí objektu haly se nenachází žádné další zdroje negativních účinků.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Způsob a místo připojení na stávající rozvody je uveden v technické zprávě.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Způsob a místo připojení na stávající rozvody je uveden v technické zprávě.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Bude využito stávajících obslužných komunikací, bez požadavku na dodatečné zdroje. Bezbariérovost v průběhu stavby bude k jednotlivým objektům zachována.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Bude využita stávající dopravní komunikace bez dalších požadavků.

c) doprava v klidu

Není tento případ

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Možné výkopové práce jsou pouze po trase stávajícího vnitřního vedení NN do míst přípojky. Před zahájením prací nutné odpojení elektrické energie od sítě. Práce může provádět pouze kvalifikovaná osoba. Řez možným výkopem viz. - Elektrotechnika

b) použité vegetační prvky

Pro zapravení výkopu do místa elektro přípojky bude nutné zajistit po záhozu zapravení povrchů např. okapových chodníků do původního stavu, travnatých ploch nutné zapravení a osetí travní směsí.

c) biotechnická opatření

FVE nevyžaduje biotechnická opatření

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

Zhotovitel je povinen chovat se šetrně a ohleduplně k životnímu prostředí a dodržovat platné zákony a předpisy.

Při činnostech se zvýšeným rizikem úniku nebezpečných látek musí být zhotovitel preventivně vybaven technickými přípravky a absorpčními materiály k minimalizaci škod na životním prostředí.

V případě úniku škodlivých látek nebo zjištění kontaminace životního prostředí při činnostech zhotovitele v objektech objednatele, je zhotovitel plně odpovědný za vzniklou škodu a je povinen ihned zajistit účinná opatření k odstranění vzniklých škod a tuto skutečnost ohlásit bez zbytečného prodlení Hasičskému záchrannému sboru, České inspekci životního prostředí a objednateli.

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Plánovaná FVE nebude mít negativní vliv na ovzduší, vodu, nebo půdu. Elektrárna nevidává hluk a nevytváří žádný odpad. Zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí. Po dokončení stavby nebude mít negativní vliv na okolní životní prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

FVE nebude mít žádný negativní vliv na přírodu, nedotýká se ochranného pásma památního stromu, rostlin nebo živočichu a krajina a neleží CHKO. Nedojde ke kácení dřevnatých porostů a pozemcích mimo les.

c) vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem.

Na stavbu se nevztahuje zákon č.100/2001Sb. ve znění pozdějších předpisů ani § 45h a 45i zákona č.114/1992Sb. a z těchto důvodů stavba nevyžaduje posouzení jejích vlivů na životní prostředí Stavba FVE na stávající halu nevyvolává posouzení vlivu na životní prostředí.

e) v případě záměru spadajících do režimu o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno.

FVE svým charakterem nespadá do zákona o integrované prevenci

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Ochranné pásmo je dle energetického zákona č. 458/2000 Sb stanoveno v § 46 bodě (7) jedná se o souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými v kolmé vzdálenosti. Dle písm. e) činí ochranné pásmo 1 m od vnějšího líce obvodového zdiva budovy, na které je výroba elektřiny umístěna, u výroben elektřiny připojených k distribuční soustavě s napětím do 1 kV včetně s instalovaným výkonem nad 10 kW. Ochranné pásmo kabelového vedení do 1 kV v zemi má šíři 1 m na obě strany od kabelu.

B.7. OCHRNA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

a) opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

Netýká se dané stavby.

b) Řešení zásad prevence závažných havárií

Ochrana osob před úrazem napětím je ošetřena při pokládce kabelu jeho polohou a vnější izolací.

c) zóny havarijního plánování

V rámci stavby se vznik zón havarijního plánování nepředpokládá

d) bezpečnost a ochrana zdraví třetích osob

Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozpoznatelné i za snížené viditelnosti, provádí pravidelné kontroly tohoto zabezpečení.

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed.3 podle nařízení vlády o minimálních požadavcích na bezpečnost č.591/2006 a všech dalších nařízení s nimi souvisejících. Zhotovitel stavby zajistí a bude stavbu provádět tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru okolních staveb vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém

stavu. Hluk ze stavební činnosti bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn. že nebude překročen hygienický limit $L_{Aeq, 14h} = 65$ db. Je ovšem nutné dodržovat následující zásady:

1. je nepřípustné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnosti v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku A u blízké obytné zástavby.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Elektrická energie bude využita ze stávajících přívodu a voda z rozvodu budovy. Stavební rozvaděč bude dodán dodavatelem stavby.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště se této stavby netýká.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude pouze na ploše potřebné k výstavbě FVE. Staveniště bude využívat stávající dopravně obslužné trasy.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít na okolní stavby a pozemky zadní vliv pouze může dojít ke zvýšení hlučnosti v okolí.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nemá požadavky na bourací práce a asanaci okolních staveb. Ke kácení dřevin nedojde.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Během stavby nedojde k žádnému trvalému ani dočasnému záboru staveniště.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Staveniště svým rozsahem a charakterem nijak nenaruší a ani nevyžaduje bezbariérové obchozí trasy a požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. se na stavbu a provoz FVE nevztahují.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Tabulka odpadů			
Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Množství
16 02 14	Elektroodpad	O	30
15 01 02	Plastový obal	O	25
17 01 01	Beton	O	30
17 01 02	Cihla	O	20
17 02 01	Dřevo	O	20

17 02 03	Plast	O	10
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O	1
17 04 02	Hliník	O	10
17 04 05	Železo a ocel	O	5
17 04 07	Směsné kovy	O	5
17 04 11	Odpad kabelů	O	10
17 06 04	Izolační materiály	O	10
20 01 01	Papír nebo lepenka	O	30

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Stavba nevyžaduje terénní úpravy (navážení zeminy, skrývky zeminy apod.), trvalé deponie a mezideponie.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

V průběhu výstavby je zhotovitel stavby povinen dodržovat zákon o odpadech, a to zejména dbát, aby při nakládání s odpady byly odpady důsledně tříděny. Dodavatel stavby musí zajistit kontrolu práce a údržbu stavebních mechanismů. Pokud dojde k úniku ropných látek do zeminy, je nutné kontaminovanou zeminu ihned vytěžit a uložit do nepropustné nádoby (kontejnerů). Při kolaudačním řízení předloží dodavatel stavby doklady o způsobu likvidace odpadů. Stavební mechanismy musí být před výjezdem ze staveniště na veřejné komunikace očištěny.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při instalaci FVE budou dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména vyhlášky č. 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, č. 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dále se budou dodržovat předpisy výrobců pro montáž technologie a zařízení FVE.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Instalaci FVE nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientací.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Stavba nevyžaduje dopravně inženýrská opatření.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Pro instalaci FVE nejsou specifikovány žádné speciální podmínky a provoz haly se po dobu instalace nemění.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Instalace FVE nebude členěna na etapy. Předpokládaná doba výstavby činí cca 6 měsíců.

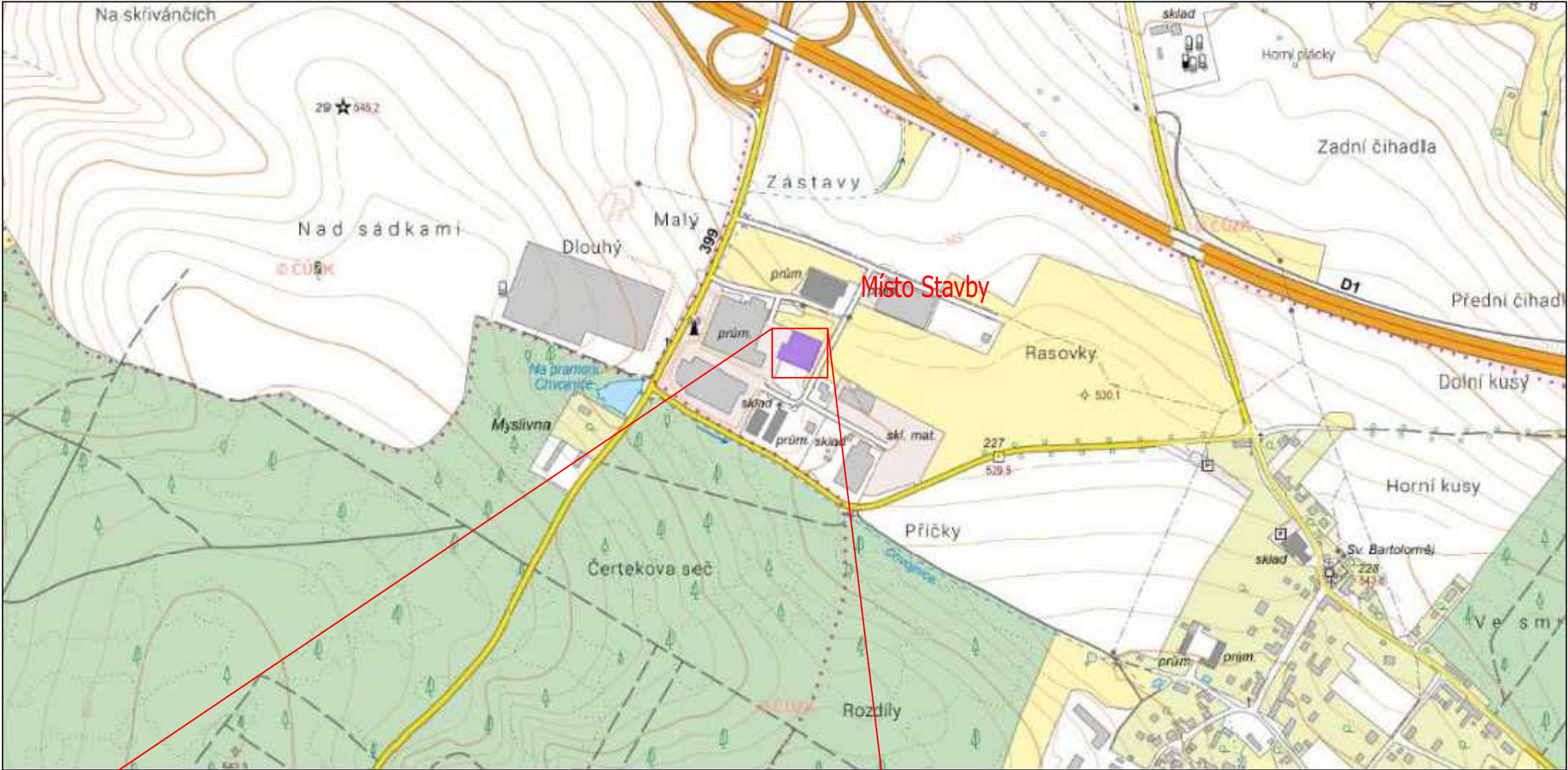
Termín zahájení: 02/2024

Termín dokončení: 08/2024

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Vzhledem k předmětu investičního záměru je tento bod irelevantní.

Vypracoval: Ing. Zdeněk Jaroš



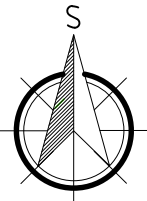
ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Parcelní číslo: 353/8, 353/3
Obec: Velká Bíteš [596973]
Katastrální území: Košíkov [778192]

Ortofotomapa
1 : 2000

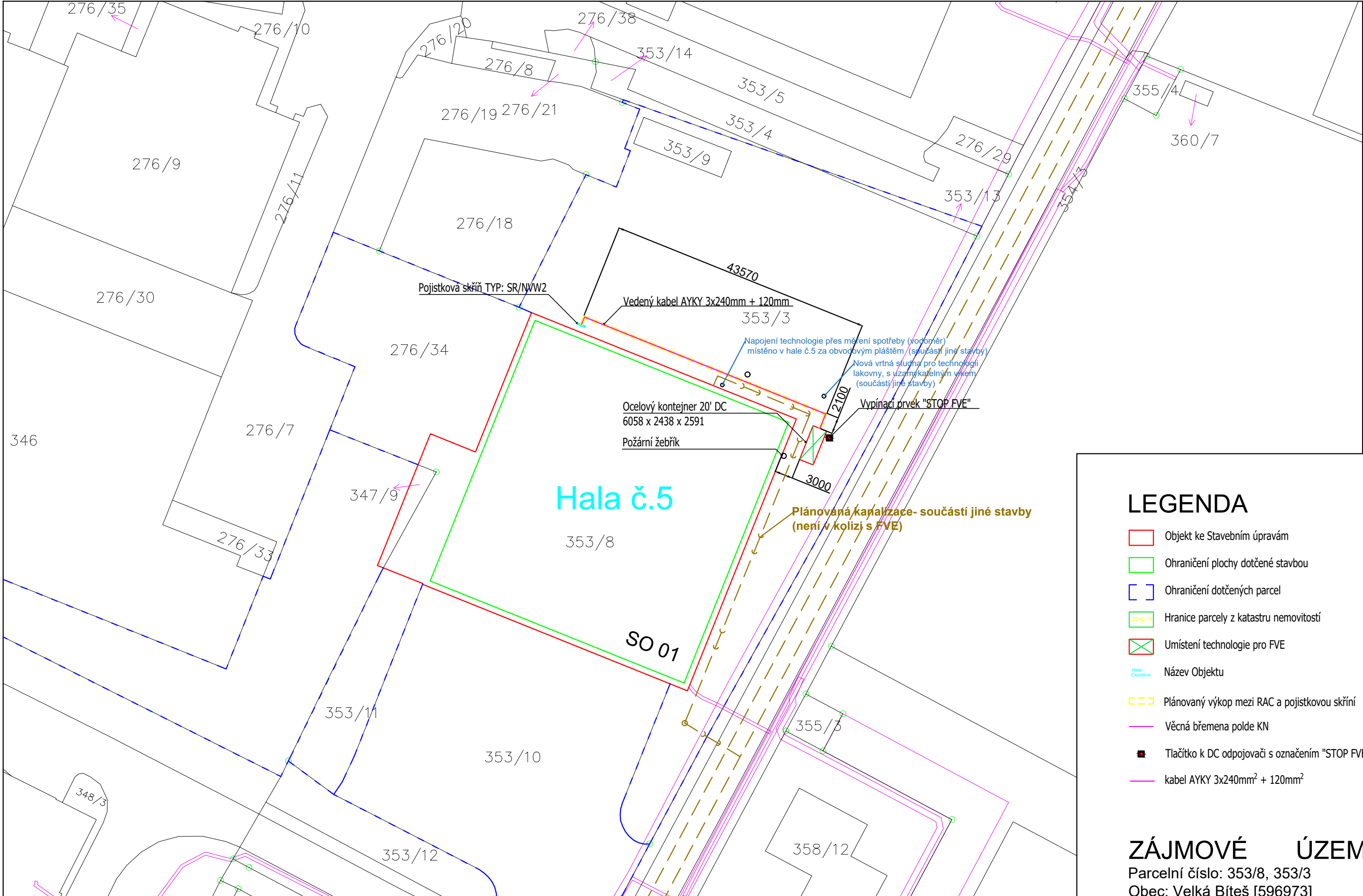


BERTHI, s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš, jako vlastník pozemků parc.č. 353/3 a 353/8včetně stavby na pozemku parc.č. 353/8 – vše v kat.ú. Košíkov souhlasí v souladu s ust. §184a stavebního zákona s povolením stavby „FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. – 198,97kWp“



Dne _____ podpis _____.

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš		
NÁZEV AKCE		
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.		
- 198,97 kWp		
NÁZEV PŘÍLOHY		
Situační výkres širších vztahů		
DATUM	10/2023	
FORMÁT	A3	
MĚŘÍTKO	-	
ÚČEL	DSP	
ČÍS. ZAKÁZKY	572023	
ARCHIVNÍ ČÍS.		
ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA	
	C.1	



LEGENDA

- Objekt ke Stavebním úpravám
- Ohraničení plochy dotčené stavbou
- Ohraničení dotčených parcel
- Hranice parcely z katastru nemovitostí
- Umístění technologie pro FVE
- Název Objektu
- Plánovaný výkop mezi RAC a pojistkovou skříní
- Věcná břemena polde KN
- Tlačítko k DC odpojovači s označením "STOP FVE"
- kabel AYKY 3x240mm² + 120mm²

ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Parcelní číslo: 353/8, 353/3
Obec: Velká Bíteš [596973]
Katastrální území: Košíkov [778192]



LEGENDA OBJEKTŮ:

SO 01 FVE Hala č.9 925,4m²

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš			DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE			FORMÁT	630x297
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp			MĚŘÍTKO	1:600
			ÚČEL	DSP
			ČÍS. ZAKÁZKY	572023
			ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
Koordinální situační výkres				C.3.

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.		DATUM	10/2023
NÁZEV AKCE		FORMÁT	A4
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp		MĚŘÍTKO	-
		ÚČEL	DSP
		ČÍS. ZAKÁZKY	572023
		ARCHIVNÍ ČÍS.	
		ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
NÁZEV PŘÍLOHY		1	D.1.01
TECHNICKÁ ZPRÁVA			

Říjen 2023

FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.

OBSAH

1	Základní údaje	3
2	Předmět Projektu	4
3	Technický popis	5
3.1	Popis instalace	6
3.2	Rozvaděče fotovoltaické elektrárny	6
3.3	Komponenty fotovoltaické elektrárny	7
3.3.1	Fotovoltaické panely	7
3.3.2	Střídače	7
3.4	Konstrukce pro FV panely	7
3.5	Uzemnění a hromosvody	7
3.6	Dispečerský řídicí systém	8
3.7	Rozpadové místo	9
3.8	Kabelové trasy	10
4	Požadavky PO	11
4.1	Opatření pro zásah HZS	11
5	Legislativa	11
6	Zajištění stavby	14

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Tab. č.1 Identifikační údaje

Místo:	Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš
Kraj:	Vysočina
Katastrální území:	Košíkov [778192]
Parcelní číslo:	353/8; 353/3
Investor/stavebník:	BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o.

Tab. č.2 Další Informace

Stejnoseměrná síť NN:	2 DC 1000 V, IT
Střídavá síť NN:	3+PEN, ~50 Hz, 400/230V/ TN-C-S
Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem:	Vnitřní - prostory normální, Venkovní - prostory zvlášť nebezpečné
Vnější vlivy působící na elektrické zařízení:	Uvažované; Protokol o určení vnějších vlivů bude dodán uživatelem objektu nebo objednatelem

Základní ochrana – Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení do 1000 V:

polohou, izolací, krytím a zábranami dle ČSN 33 2000–4-41 ed.3 a ČSN EN 61140 ed.3

Ochrana při poruše – Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí elektrických zařízení:

Do 1500 V, stejnosměrná soustava IT – izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 413.2.

Do 1000 V, střídavá soustava TN-C–S automatickým odpojením od zdroje, dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3,

čl. 413.1.3, přídatnou izolací, případně ochranným pospojováním.

Doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 415.2.

V distribuční soustavě je ochrana řešena dle PNE 33 0000-1, 6. vydání.

2 PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem je projektová dokumentace instalace fotovoltaického systému a její napojení na stávající elektroinstalaci objektu. Fotovoltaický systém bude vybudován na střeše objektu par. č. 353/8, 353/3, k.ú. Košíkov [778192] v obci Velká Bíteš [596973].

Fotovoltaický systém bude tvořen celkem ze 394 ks fotovoltaických panelů o výkonu 505 Wp, celkový instalovaný výkon fotovoltaického systému činí 198,97 kWp.

Hlavní Jistič pro připojení FVE:

- Rozvaděč FVE Hala č.5: In = 400 A (Ir = 320 A)

Technická data projektové dokumentace

Jsou uvedena v:

- Jednopolovém schématu ve výkresové části
- Přílohy (datasheet) pro jednotlivé komponenty

Energetická bilance

- Instalovaný výkon DC: PDC = 198,97 kWp
- Výstupní výkon AC: PAC = 208,38 kVA
- Předpokládaná výroba el. energie za rok: přibližně 220 MWh

Rozsah Projektu

Projekt řeší instalaci fotovoltaických panelů, napojení panelů na střídače a následné napojení do stávající elektroinstalace. Součástí instalovaných střídačů je monitoring a dálkový dohled přes webovou aplikaci (Solax Cloud).

Statické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby budou zpracovány samostatně v příložených dokumentech a budou doloženy před započítím prací. Dále bude provedena kontrola, že zařízení plní požadavky uvedené ve statickém posudku.

Součástí projektu není

- Vnější ochrana před bleskem
- A jiné zde neuvedené

Upozornění pro zhotovitele a objednatele

Střechy budovy jsou vybaveny ochranou před bleskem (hromosvod). Po ukončení montáže FV panelu bude provedena revize jímací soustavy hromosvodu budovy.

Zhotovitel systému FVE musí mít příslušná oprávnění podle požadavků právních předpisů platných v době realizace díla a odborné zkušenosti k realizaci díla.

Při montážních pracích musí dodavatel zajistit odborné vedení a dohled nad dodržováním právních předpisů, montážních a bezpečnostních předpisů, návodů výrobců jednotlivých zařízení, ustanovení příslušných norem ČSN a podmínek z hlediska BOZP a PO, na soulad s projektovou dokumentací a na požadavky distributora. Dále vedení stavebního deníku včetně fotodokumentace, kde se musí písemně zaznamenávat průběh prací, kontrolu provádění prací, upozorňovat na problémy nebo nedostatky, které by mohly mít za následek škody na majetku nebo na životech nebo nevhodný provoz.

Všechny komponenty FVE musí být před dodáním schváleny objednatelem.

Uživatel je povinen provádět pravidelnou kontrolu a údržbu zařízení FVE a elektrických zařízení, tak aby zařízení pracovalo bezpečně a správně. Pokud neuvede některý

z dodavatelů komponentů a zařízení jinak nebo to není stanoveno v právních předpisech, normách nebo návodech, tak minimálně je nutné provést údržbu a kontrolu 1x ročně.

Projektová dokumentace byla vytvořena k datu 10/2023, pokud po tomto termínu dojde ke změně technického řešení, právních předpisů, norem nebo požadavků distributora nelze toto brát jako vadu projektové dokumentace. V rámci realizace musí být dodrženy aktuální platné normy. Dokumentace může být použita pouze za účelem, ke kterému byla vytvořena.

3 TECHNICKÝ POPIS

- a) Vnitřní prostory – třídění vnějších vlivů:
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA5, BC2, BD3, BE1, CA1, CB1
Všechny třídy vnějších vlivů mají charakteristiku požadovanou pro výběr a instalaci zařízení –normální prostory
- b) Venkovní prostory – třídění vnějších vlivů:
AA7, AB7, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AM1, AL1, AN3, AP1, AQ2, BA5, BC3, BD3, BE1, CA1, CB1
Třída AD3 – nebezpečné, AD5 – nebezpečné

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- Dotčené prostory uvnitř objektů – prostory normální
- Venkovní prostory – prostory zvlášť nebezpečné

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

Uvedené třídy vnějších vlivů je třeba před uvedením zařízení do provozu ověřit. Změní-li se charakter místností nebo prostor, musí být překontrolováno, zda elektrická zařízení změněným podmínkám vyhovují.

Ochranné pásmo

Dle zákona č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) v §46 bod (7) definuje tzv. ochranné pásmo: „Ochranné pásmo výroby elektřiny je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými v kolmé vzdálenosti.“

- c) 1 m vně oplocení výroby elektřiny s instalovaným výkonem nad 50 kW a připojené k distribuční soustavě s napětím do 1 kV včetně
- e) 1 m od vnějšího líce obvodového zdiva budovy, na které je výroba elektřiny umístěna, u výroby elektřiny připojených k distribuční soustavě s napětím do 1 kV včetně s instalovaným výkonem nad 50 kW

Na základě výše citovaných zákonů vznikne okolo FVE ochranné pásmo

Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

Pokud není stupeň krytí pro jednotlivé komponenty přímo specifikován, pak je uvažováno dodržení normy ČSN EN 60529 (330330).

Rozvaděč je vzhledem k uvažovaným vnějším vlivům AE5 a AD5 navrhován s minimálním krytím IP55, se stříškou a zvýšenou ochranou proti vlivům počasí.

V případě umístění technologií ve vnějším prostředí je nutné zajistit jejich krytí stříškou a vytápění v případě poklesu teplot.

3.1 Popis instalace

Fotovoltaický systém se skládá ze 394 ks fotovoltaických monokrystalických panelů o výkonu 505 Wp. Celkově je fotovoltaický systém tvořen 2 střídači (invertory). Jednotlivé stringy budou připojeny přes DC odpojovač a přepětovou ochranu k 3-fázovému střídači o výkonu 100kW.

Na střeše Hala č.5 bude AI konstrukce zatížena betonovými dlaždicemi. FV panely budou orientovány na jih a budou přichyceny na hliníkové samonosné konstrukci se sklonem 10°.

Propojení panelů a odvodů k rozvaděči pro DC stranu bude provedeno flexibilními vodiči o průřezu 6 mm² (H1Z2Z2-K nebo ekvivalent).

Střídače budou propojeny s RAC kabely CYKY-J 5x95 mm².

RAC bude propojeno do pojistkové skříně PS kabely AYKY-J 3x240mm² + 120mm²

Všechny prostupy skrz vnitřní i vnější stavební konstrukce budou vždy utěsněny vodotěsnými přepážkami a protipožárními přepážkami s dostatečnou odolností proti šíření ohně dle podmínek HZS nebo PBR. Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí.

Konstrukce budovy je navržena na 0,7 kN/m². Střešní technologie FVE nebude přesahovat 30kg/ m²

3.2 Rozvaděče fotovoltaické elektrárny

Rozvaděč RAC Hala č.9

Rozvaděč musí splňovat normu ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí. Rozvaděč musí být výrobcem určený pro AC i DC prvky do 1000 V DC, 400 V AC, s krytím min. IP55/20 po otevření, bude obsahovat jističí a spínací prvky a regulaci výkonu FVE. Pro rozvaděč je zajištěno dostatečné chlazení podle ztrát jednotlivých přístrojů osazených v rozvaděči. Zároveň je nutné zajistit vytápění v případě poklesu venkovních teplot.

Rozvaděč RAC tvoří oceloplechová skříň o rozměrech 2000x600x600 mm a bude umístěn v uzavřeném ocelovém kontejneru u paty budovy. Z rozvaděče RAC bude vyveden vypínací prvek "Stop FVE Hala č.5", které bude umístěno ocelového kontejneru pro technologii FVE.

V rozvaděči RAC budou umístěny AC prvky – jističe např. OPVP10 vč. PV10 gG 2A, LTN 2B/1, 3VA2340 400A, svodič přepětí Citel DS134RS-230 typ 1+2 nebo ekvivalent s předřazeným jištěním, poj. odpínačem např. FH1 s pojistkovou vložkou PNA2 400A gG, stykač např. TeSys G 265A - 385A (nebo ekvivalent), regulace výkonových parametrů FVE je tvořena časovým relé ELKOEP CMR-9H nebo ekvivalent (zpoždění přitahu 60s) a jištěnou napěťovo-frekvenční ochranou U-F guard popřípadě hlídacími relé frekvence a napětí s obdobnou a napětí s obdobnou možností nastavení. Bude zde osazen smart meter ABB B24 352-100 X/5A pro nepřímé měření, zkušební svorkovnice ZS1b, 3 ks měřících transformátorů proudu s převodem 400/5A typ ASK51.4 s třídou přesnosti 0,5S a platnou kalibrací, 10VA s platnou kalibrací (popř. ekvivalenty). Hlavní vypínač RAC bude mít velikost jmenovitého proudu $I_n = 400A$ a nadproudovou spoušť nastavenou na $I_r = 320A$, např. 3VA2340

3.3 Komponenty fotovoltaické elektrárny

3.3.1 Fotovoltaické panely

Tab. č.3 Parametry Monokrystalického half-cut FV panelu 505 Wp

Parametry fotovoltaických panelů	
Typ panelu	Monokrystalický half-cut FV panelu 505 Wp
Jmenovité napětí [V]	45,70
Jmenovitý proud [A]	13,97
Jmenovité napětí naprázdno [V]	38,53
Jmenovitý proud nakrátko [A]	13,11
Rozměry VxŠxH [mm]	2094x1134x35
Hmotnost [kg]	26
Účinnost [%]	21,3
Minimální krytí panelu	IP68
Mechanické zatížení panelu [Pa]	5400/2400

3.3.2 Střídače

Tab. č.4 Parametry síťového 100kW Střídače

Parametry střídače	
Typ Střídače	Střídač 100kW
Nominální výstupní výkon AC [kW]	100
Maximální průběžný výstupní proud (na fázi) [A]	151,6
Maximální vstupní napětí [V]	1000
Rozměry ŠxVxH [mm]	985x660x327,5
Počet MPPT	9, 2 stringy na 1 MPPT
Hmotnost [kg]	83
Účinnost [%]	99,9
Rozsah okolní teploty [°C]	-25 - +60
Přípustná vlhkost vzduchu [%]	0-100
Minimální krytí	IP66

3.4 Konstrukce pro FV panely

Na střeše Haly č.5 bude použita AL konstrukce zatížena betonovými dlaždicemi. FV panely budou ke konstrukci přichyceny krajovými a středovými příchytkami. Hmotnost monokrystalického half-cut FV panelu 505 Wp činí 26 kg.

Celkové zatížení střechy není předmětem tohoto projektu. Vypracovaný statický posudek bude přiložen k této PD jako samostatný dokument.

3.5 Uzemnění a hromosvody

Pro uzemnění zařízení FVE bude využito stávajícího uzemnění objektu. Nově instalované zařízení FVE (rozvaděče a střídače) bude pro uzemnění je použito měděných vodičů 16mm². Jednotlivé panely budou propojeny pomocí šroubových spojů, odpor těchto propojení ověří revizní technik, nebo budou realizovány pomocí měděných vodičů 6mm².

Stávající hromosvodová soustava bude upravena a případně doplněna o jímače, tak aby se zabezpečila ochrana před bleskem.

3.6 Dispečerský řídicí systém

Projekt řeší (ideově) regulaci činného výkonu FVE pomocí skříně pro rozhraní předávání informací distributora. Skříň má označení AXY, Tato skříň (AXY01) bude doplněna o RTU pro DŘS distributora. Součástí projektu je i kabelové propojení svorek pro budoucí doplnění rozváděče pro řízení jalového výkonu.

Regulace činného výkonu:

Výrobní bude schopna regulace činného výkonu. Regulace změny dodávky činného výkonu

výrobní se bude provádět ve všech třech fázích současně v následujících úrovních:

- $P1 > 0 \%$ jmenovitého výkonu
- $P2 > 30 \%$ jmenovitého výkonu
- $P3 > 60 \%$ jmenovitého výkonu
- $P4 > 100 \%$ jmenovitého výkonu (základní provozní stav)

Regulace mezi jednotlivými stupni bude probíhat bez přechodu na mezistupeň 100 % nebo 0 % jmenovitého činného výkonu.

Řízení jalového výkonu a účinníku:

Regulace jalového výkonu bude prováděna na základě požadavku dispečinku EG.D. v následujících stupních vztažených instalovaný výkon zdroje (respektive instalovaný výkon měničů):

- QL5 $> -0,375 P_{\text{inst}}$ (kVAr)
- QL3 $> -0,185 P_{\text{inst}}$ (kVAr)
- Q0 $> 0,000 P_{\text{inst}}$ (kVAr)
- QC3 $> +0,185 P_{\text{inst}}$ (kVAr)
- QC5 $> +0,375 P_{\text{inst}}$ (kVAr)

Při nastavení regulačního stupně je přípustná odchylka $\pm 10 \%$ požadované hodnoty v kVAr.

Bude zajištěna možnost řízení účinníku v rozsahu 0,9 kapacitní až 0,9 induktivní a to při dodávce jalového činného výkon do sítě PDS, která je vyšší než 10 % rezervovaného výkonu výrobní dle požadavků Provozovatele PDS.

Pokud provozovatel nestanoví jinak, musí být při dodávce činného výkonu (výroba) dodržen účinník v intervalu $\cos\varphi=0,98$ až 1 induktivní.

Při odběru činného výkonu (spotřeba) musí být účinník v intervalu $\cos\varphi=0,95$ až 1 induktivní.

Řízení jalového a činného výkonu obecně:

Reakce zdroje na požadovanou úroveň řízení je, dle PPDS, do 1 min od vydání povelu. Jedná se o čas, do kterého se nastaví požadované omezení zdroje, signalizace o zapnutí omezujícího relé bude do systému odeslána okamžitě.

Pro tyto regulace budou v AXY01 připraveny čtyři galvanicky volné spínací kontakty pro činný výkon a pět pro jalový výkon. Kontakty budou podloženy ovládacím napětím z rozváděče umožňující regulaci výkonu. Výstupy budou spínány impulsem o délce 1 s. Logika ovládání bude taková, že pulsem z AXY01 např. Zapnu omezení na P1 % výkonu, regulace si zachová trvale informaci o požadovaném regulačním stupni a rovněž pošle do AXY01 signalizaci o jeho nastavení (signalizace je aktivní po celou dobu nastaveného regulačního stupně). Při dalším povelu např. na P2 % výkonu opět přijde pouze impuls na regulaci, která zajistí odpadnutí stupně z P1 a sepnutí stupně P2 a opět se pošle signalizace o nastavení P2. Jedná se tedy o funkci jakéhosi přepínače. Pro řízení činného výkonu budou realizovány čtyři povelů a čtyři zpětné signalizace a pro řízení jalového výkonu dalších pět povelů a pět zpětných signalizací.

Při havarijních stavech např. při výpadku napětí pro celý zdroj bude tento schopen se při uvedení do normálního stavu opět nastavit na dříve požadovaný stupeň regulace.

3.7 Rozpadové místo

Rozpadovým místem FVE je stykač TeSys G 265A - 385A nebo ekvivalentní umístěn v RAC. Rozpadový bod je ovládán sítovou ochranou, anebo řízen pomocí FMX přijímače signálem HDO. Ochrana bude odpínat FV systém od sítě při odchylkách napětí a frekvence dle podmínek uvedených ve stanovisku k připojení, či vypnutí napětí jedné z fází v síti. Zároveň je ovládán vypínacím prvkem "Stop FVE Hala č.5", tlačítkem.

Tab. č.5 Ochrany rozpadového místa výroben

funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany	
Nadpětí 3. Stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,25 Un	0,1 s
Nadpětí 2. stupeň U >>	1,00 – 1,30 Un	1,2 Un	5s
Nadpětí 1. stupeň U >	1,00 – 1,30 Un	1,15 Un	≤ 60 s
Podpětí 1. stupeň U <	0,10 – 1,00 Un	0,7 Un	0 – 2,7 s
Podpětí 2. stupeň U <<	0,10 – 1,00 Un	0,3 Un (0,45 Un)	≥ 0,15 s
nadfrekvence f >	50 – 52 Hz	51,5 Hz	≤ 100 ms
podfrekvence f <	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz	≤ 100 ms
směr jalového výkonu a podpětí (Q → & U)	0,70 – 1,00 Un	0,85 Un	t1 = 0,5 s

Fázovací místo

Fázování použitých střídačů k síti probíhá automaticky, když je ze strany AC přítomno napájení odpovídajících hodnot.

Měřicí místo

Je stávající

3.8 Kabelové trasy

Kabelová trasa DC

Kabely budou na střeše uloženy v oceloplechových zakrytovaných žlabech, na příchýtkách nebo konzolách a budou chráněny před UV zářením.

Hala č.5 DC vedení povede žlabem ke střídačům, které budou umístěny spolu s RAC v ocelovém kontejneru u budovy

Kabelová trasa AC

Kabely z Haly č.5 povedou ze střídače do RAC a z RAC do pojistkové skříně. Vedení mezi RAC a pojistkovou skříní realizováno v zemi dle výkresu D.2.7 s kabelem AYKY-J 4x240mm² + 120mm².

Uložení kabelů v objektech a na vzduchu

Kabely budou uloženy v oceloplechových zakrytovaných žlabech, na příchýtkách, konzolách případně v kabelových kanálech. Pro ochranu kabelů mimo žlaby budou použity ohebné trubky s odolností proti UV záření. Další požadavky mají návaznost na požární odolnost / nehořlavost dle stanoviska PBŘ.

Přednostně budou použity kabely v provedení zabraňující šíření plamene – nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení, není požadavek na kabely s funkční integritou.

Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat ČSN EN 33 2000-7-710, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2. Jednotlivé kabely budou na koncích a v určených místech, v trase označeny kabelovými štítky (číslo označení, typ kabelu, odkud-kam, délka). Kabelové rozvody budou provedeny dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 NA.4.5.10.3 tak, že kabely různých napětí nebo různých proudových soustav budou uloženy samostatně do skupin, oddělených většími mezerami a tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FVE systému, popř. ostatních částí elektroinstalace

Uložení kabelů v zemi

Do výkopu budou kabely 1 kV uloženy dle ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005 v platném znění na vrstvu jemnozrnného písku o síle nejméně 8 cm. Zásyp pískovou vrstvou bude proveden stejnou tloušťkou. Vrstva se měří od obvodu (povrchu) kabelu. Kabely do 1 kV v trasách, kde nemohou být mechanicky poškozeny, se mohou klást do země bez mechanické ochrany, musí se ale označit tak, že se nejméně 20 cm nad kabely položí výstražná folie červené barvy (dle ČSN 736006). Hloubka uložení kabelů 1 kV ve volném terénu 70 cm, chodníku je 35 cm. V krajnici vozovky a pod vozovkou 120 cm vždy s mechanickou ochrannou překračující 1m od krajnice silnice, min 200 cm pod pražcem kolejí. Při křížování podzemních vedení a zařízení budou kabely 1 kV uloženy v betonových nebo umělohmotných žlabech nebo trubkách, které musí přesahovat křížované zařízení o 1 m na každou stranu od místa křížení. STL musí být křížen v betonových žlabech nebo trubkách. Výkopy budou prováděny v souladu s právními předpisy a normami, zejména s NV č.591/2006 Sb. V místech, kde bude prováděna činnost, při níž je nutno vstoupit do výkopu, bude výkop rozšířen minimálně na 0,8 m. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny pažením podle stanoveného technologického postupu zhotovitele. Přechody pojezdných ploch a silnic, budou řešeny překopem, nebo protlakem.

Ohyb kabelu

Při kladení jak v objektech, tak v zemi musí být zachován nejmenší poloměr ohybu. Pro celoplastový kabel typu AYKY, CYKY je roven 15ti-násobku vnějšího průměru kabelu (15 d).

Demontáž

V případě, že během instalace nové fotovoltaické elektrárny a jejich nezbytných prvků vzniknou nároky na demontáže již stávajících dílů, mohou být tyto díly předány investorovy nebo na příkaz investora řádně zlikvidovány dle platných norem a zákonů.

4 POŽADAVKY PO

Požadavky PO jsou stanoveny zejména v PBŘ.

4.1 Opatření pro zásah HZS

Veškerá zařízení FTV elektrárny budou označena příslušnými požárně bezpečnostními značkami. Pro zásah HZS budou v objektu na dobře viditelném místě u vstupu do objektu označení: „Na střeše jsou umístěny fotovoltaické moduly“ a výstrahy označující přítomnost fotovoltaické instalace podle čl. 712.514.101 normy ČSN 33 2000-7-712 ed. 2. Dále budou požárně bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 (PHP a uzávěry médií).

Zasahujícím jednotkám HZS bude umožněno odpojení střídavé strany FTV elektrárny tlačítky STOP umístěným u vchodů do jednotlivých objektů. Tlačítka budou zřetelně označena. Zásah jednotek HZS v části, která zůstává pod stejnosměrným napětím, bude proveden v souladu s Bojovým řádem jednotek požární ochrany pomocí CO₂ (sněhové PHP) nebo práškových PHP.

5 LEGISLATIVA

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí elektrických zařízení v soustavě IT dle ČSN 33 2000–4-41, čl. 413.2 (ochrana při poruše)

Všechny živé části musí být izolovány od země nebo spojeny se zemí s dostatečně vysokou impedancí. Toto spojení může být buď v nulovém nebo středním bodě sítě, nebo v umělém nulovém bodě. Umělý nulový bod může být přímo spojen se zemí, jestliže výsledná impedance proti zemi je při frekvenci sítě dostatečně vysoká. Jestliže nulový bod nebo střední bod neexistuje, může se přes velkou impedanci uzemnit vodič vedení.

Neživé části musí být uzemněny individuálně, po skupinách nebo společně.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí elektrických zařízení v soustavě TN-C-S dle ČSN 33 2000–4-41 ed.3, čl.413.1.3 (ochrana při poruše)

Všechny neživé části musí být spojeny s uzemněným bodem sítě prostřednictvím vodičů PEN nebo vodičů PE, které musejí být uzemněny u každého příslušného transformátoru. Bodem uzemnění sítě je střed (uzel) vinutí zdroje.

Vodiče PEN v síti TN-C nebo PE v síti TN-C-S se musí uzemnit buď samostatným zemníčem, nebo spojit s uzemňovací soustavou, kromě uzlu zdroje ještě v těchto místech:

- u přípojkových skříní (např. hlavních domovních), jsou-li vzdáleny od nejbližšího místa uzemnění více než 100 m
- ve vnitřním rozvodu u podružných rozvaděčů, jsou-li vzdáleny od nejbližšího místa uzemnění více než 100 m a na konci odboček delších než 200 m.

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C nebo vodiče PE v síti TN-C-S musí být vhodně rozmístěna a mají mít odpor uzemnění 5 Ω , nejvýše 15 Ω není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 20 m nebo jiné rovnocenné zemniče.

Na konci vedení a odboček sítě a v uzlu zdroje má být odpor uzemnění nejvýše 5 Ω není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 50 m nebo jiné rovnocenné zemniče.

Vodič PE je uzemněn v hlavních rozvaděcích objektů.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Budou prováděna standardní opatření pro zabránění úrazu vycházející z platných právních předpisů, a to především opatření proti pádu osob do hloubek, opatření proti nebezpečí pádu nezajištěného materiálu, zajištění zdrojů úrazu elektrickým proudem apod.

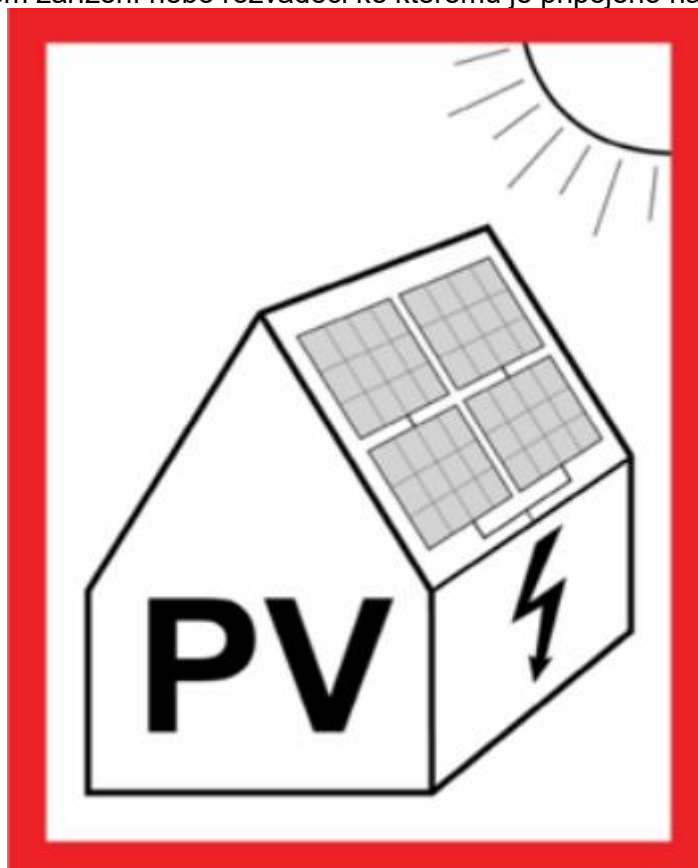
Staveniště bude označeno bezpečnostními tabulkami. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozpoznatelné i za snížené viditelnosti, provádí pravidelné kontroly tohoto zabezpečení.

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN EN 50110 a PNE 33 0000- 6, podle nařízení vlády o minimálních požadavcích na bezpečnost č. 591/2006 Sb. a všech dalších nařízení s nimi souvisejících.

Podmínky ČSN 33 2000-7-712 ed.2:

712.514.101: Znak, uvedený na obrázku 712.514.101 (viz níže) musí být pevně umístěn:

- na počátku elektrické instalace;
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace;
- na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči ke kterému je připojeno napájení od měniče.



712.514.102 Každé přístupové místo k živé části na DC straně, jako je, rozvaděč a slučovací box, musí mít trvalé označení upozorňující, že živá část může být po odpojení stále napájena, např. textem „Solární DC – Živé části mohou zůstat po odpojení pod napětím“.

712.514.103 Všechny měniče musí mít označení indikující, že před jakoukoliv údržbou musí být měnič odpojen jak z DC strany, tak z AC strany.

712.521.101 Kabely na DC straně musí být vybrány a namontovány tak, aby minimalizovaly riziko zemní poruchy a zkratu. Kabel (kabely) nesmí být umístěny přímo na povrchu střechy.

712.521.102 Pro minimalizování indukce napětí z důvodů blesků musí být plocha všech smyček tak malá, jak je to jen možné, a to zejména pro kabely PV řetězců. DC kabely a vodič ekvipotenciálního pospojování mají být vedeny společně.

712.534.101 Obecně Je-li PV systém instalovaný uvnitř prostoru chráněného LPS, pak všechny silové a řídicí kabely nebo trasy PV systému musí být odděleny od všech částí LPS.

712.511.101 PV moduly musí splňovat požadavky příslušných norem elektrického zařízení, např. EN 61730-1, EN 61215 nebo EN 61646.

712.511.102 Měniče musí být v souladu např. s EN 62109-1 a EN 62109-2.

712.514.102 Každé přístupové místo k živé části na DC straně, jako je, rozvaděč a slučovací box, musí mít trvalé označení upozorňující, že živá část může být po odpojení stále napájena, např. textem „Solární DC – Živé části mohou zůstat po odpojení pod napětím“.

Všeobecně

Při obsluze a práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení ČSN EN 50110-1 ed.3 a dále následujících norem týkajících se montážních prací:

ČSN 33 2000 část 1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000 část 4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41: Ochrana před úrazem před el. proudem

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-7-712 ed.2 - Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy

ČSN 33 2000 část 5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000 část 6 – Elektrické instalace nízkého napětí-část 6: Revize

ČSN 33 2000 část 5-52 –Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – část 5-54: Výběr soustav a stavba vedení – v aktuální edici

ČSN 33 2000-5-51 (33 2000) Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN EN 61140 ed.3 (33 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení Vyhláška MV 246/2001 o požární prevenci Zákon č. 250/2021 Sb., nařízení vlády č. 190/2022 Sb. a 194/2022 Sb.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize instalovaného elektrického zařízení dle

ČSN EN 33 2000-7-710 čl. 710.61. Po uvedení do provozu musí být provozovatelem prováděny pravidelné revize dle ČSN EN 33 2000-7-710 čl. 710.62.

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/1997 Sb. resp. 90/2016 Sb. § 12 a 13 o technických požadavcích na výrobky.

6 ZAJIŠTĚNÍ STAVBY

Dopravní trasy pro přísun materiálu a stavebních hmot

Pro dopravu stavebních hmot se použijí stávající komunikace. Doprava materiálu bude prováděna běžnými dopravními prostředky.

Bezpečnost práce

Zajištění stavby Při stavbě je nutné dbát všech platných bezpečnostních předpisů. Zvláštní důraz je třeba dbát na zajištění proti pádu, zejména nutnosti osvětlení výkopu v nočních hodinách. Je třeba dodržovat příslušná ustanovení zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), zákona č. 309/2006 Sb. (o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů, elektrotechnických předpisů – zejména ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Zařízení smějí obsluhovat osoby školené (seznámené) dle zákona č. 250/2021 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Elektrické zařízení bude během výstavby – ještě před uvedením do provozu – prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické i elektrické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

Při provádění stavebně montážních prací musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem: ČSN EN 50110-1 ed.3, Vyhláška č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích v platném znění.

Nutno zachovat únikové cesty v souladu s ČSN 73 0804 (MAX 100 M PŘI ÚNIKU JEDNÍM SMĚREM).

PROSTUPY požárně dělícími konstrukcemi utěsnit v souladu s ČSN 73 0810 - použít certifikovaný systém např. Hilti, Intumex, Promat, ...)

Elektrická zařízení, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami. Nad rámec běžných výstražných tabulek budou umístěny na viditelném místě také tabulky „Pozor zpětný proud!“ a „Elektrický zdroj!“.

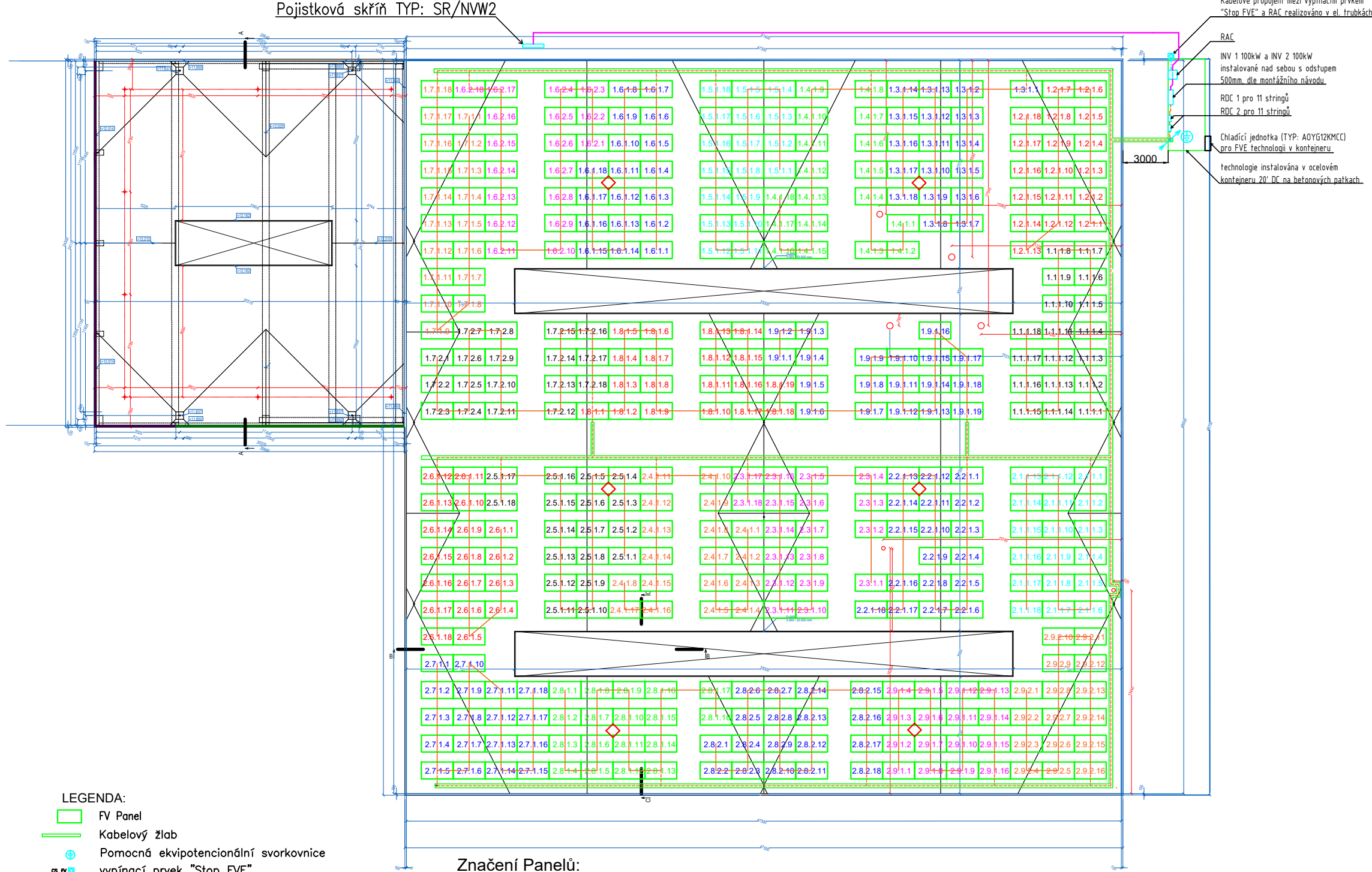
Při údržbě FV elektrárny je nutné dodržovat ustanovení v této PD, příslušných norem a pokynů výrobce konkrétního zařízení.

Doporučení:

- Osadit rozvodnu protipožárním hasicím přístrojem CO₂ nebo práškový, min 6 kg
- Osadit bezpečnostní tabulky do rozvodny: ČSN EN ISO 7010 + změny A1-A7 a dle NV 375/2017,
 1. Výstraha – nebezpečí elektrina
 2. Nepovoleným vstup zakázán
 3. Zákaz výskytu otevřeného ohně
 4. Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Výsledné konstrukční uspořádání musí být v souladu s požadavky ČSN 34 3085 ed. 2 Elektrická zařízení – Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách. Stavebník musí zajistit osobu pověřenou.

VÝKRES ROZLOŽENÍ FV PANELŮ - 198,97 kWp
Hala č.5



SPECIFIKACE FV PANELŮ:

TYP PANELU: Monokrystalický half-cut FV panel 505W

VÝKON PANELU: 505 Wp

ROZMĚR PANELU: 2094 mm x 1134 mm x 35 mm

ÚČINNOST PANELU: 21,3%

PLOCHA JEDNOHO PANELU: 2,3745 m²

HMOTNOST JEDNOHO PANELU: 26 kg

STŘECHA:

ORIENTACE PANELU: JIH

SKLON VŮČI STŘEŠNÍ ROVINĚ: 10°

CELKOVÝ POČET PANELŮ: 394 ks

CELKOVÝ VÝKON: 198,97 kWp

CELKOVÝ POČET PANELŮ: 394 ks

CELKOVÁ PLOCHA: 935,55 m²

CELKOVÝ VÝKON: 198,97 kWp

PŘÍSTUPOVÝ BOD PRO Optimizery

Počet jednotek: 6 ks

Komunikace mezi jednotkou a optimizery: Bezdrátová

Maximální vzdálenost od přístupového bodu k nejvzdálenějšímu optimizeru: 35m

Maximální počet optimizerů na 1 přístupový bod: až 300

OPTIMIZER

POČET: 394 ks

FUNKCE: Optimalizace, Monitorování, Bezpečnost

ROZMĚR VxŠxH [mm]: 139,7 x 138,4 x 22,9

HMOTNOST: 520g

PROVOZNÍ TEPLOTA [°C]: -40 - +70

MAXIMÁLNÍ PROUD: 15A

MAXIMÁLNÍ VÝKON: 700W

ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Parcelní číslo: 353/8

Obec: Velká Bíteš [596973]

Katastrální území: Košíkov [778192]

Číslo LV : 1376

Výměra [m²] : 2464

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

- LEGENDA:
- FV Panel
 - Kabelový žlab
 - Pomocná ekvipotencionální svorkovnice
 - vypínací prvek "Stop FVE"
 - Stoupací vedení
 - Rozvaděč AC
 - Sestava inventuru Solax
 - Rozvaděč DC
 - Stávající přípojková skříň areálového rozvodu NN
 - Kabelová trasa pro "CS"
1-CXKH-V-J P60-R B2CAS1D0 5x1,5mm2
Instalováno v UV a požárně odolné kabelové trase
 - Kabelová trasa AC vedení od INV do RAC
CYKY-J 5x95mm2
Kabelová trasa AC vedení od RAC do PS
AYKY-J 3x240mm2 (+ 120mm2), kabel uložen v zemi v kabelové chráničce.
 - Kabelová trasa DC vedení H1Z2Z2-K 1500V 6mm2
 - Kabelová trasa DC vedení H1Z2Z2-K 1500V 6mm2
propojovací kabely FVE panelů s MC4 konektory
 - Tigo TAP

Značení Panelů:

1.1.1.1

Číslo panelu

Část stringu

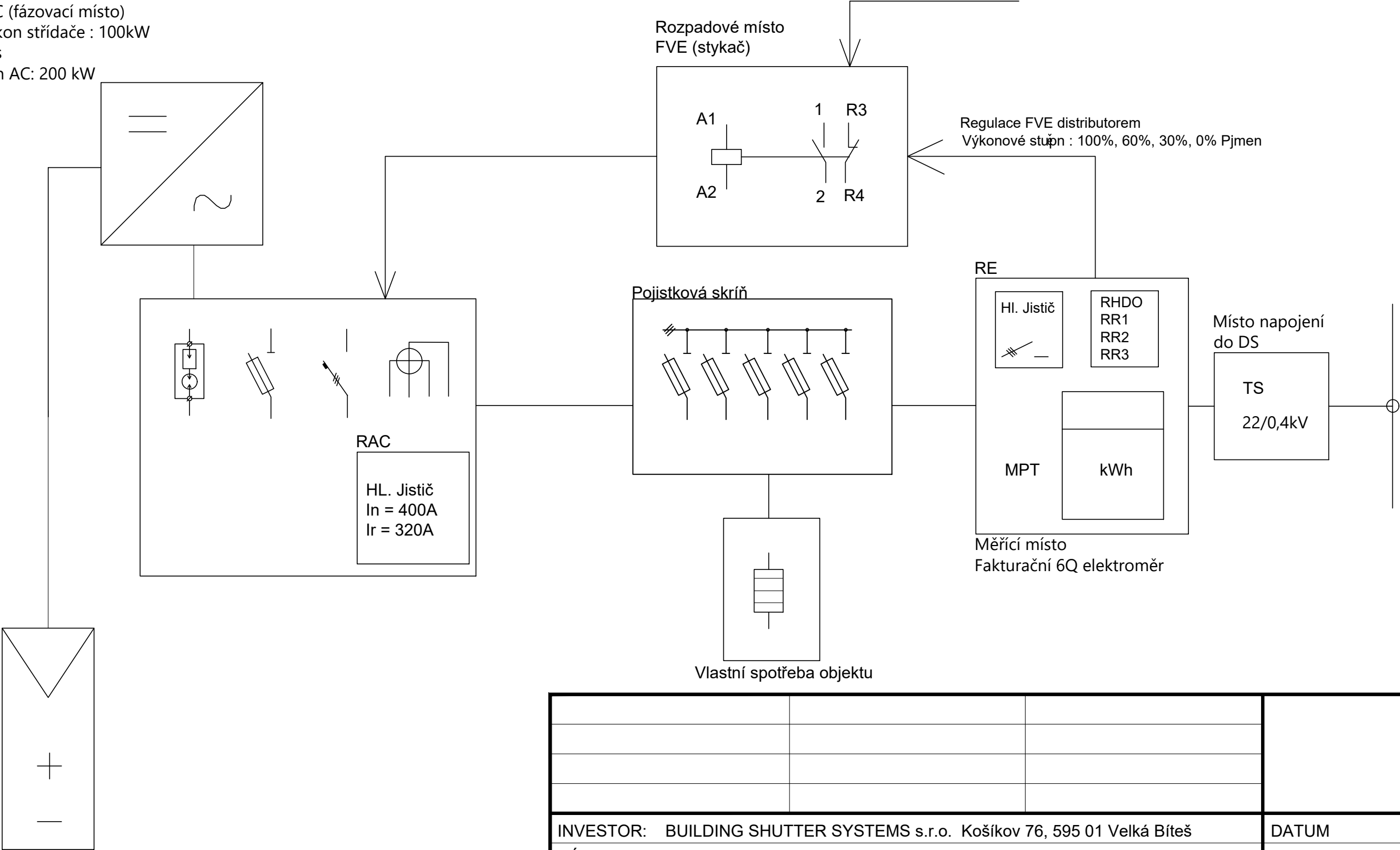
Číslo Stringu

Číslo střídače

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš			DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE			FORMÁT	A3
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp			MĚŘÍTKO	1:300
			ÚČEL	DSP
			ČÍS. ZAKÁZKY	572023
NÁZEV PŘÍLOHY			ARCHIVNÍ ČÍS.	
Rozložení FV panelů Hala č.5			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
				D.2.2.1

JEDNOPÓLOVÉ SCHÉMA FVE: Hala č.5

Střídač AC/DC (fázovací místo)
Jmenovitý výkon střídače : 100kW
Množství: 2 ks
Celkový výkon AC: 200 kW

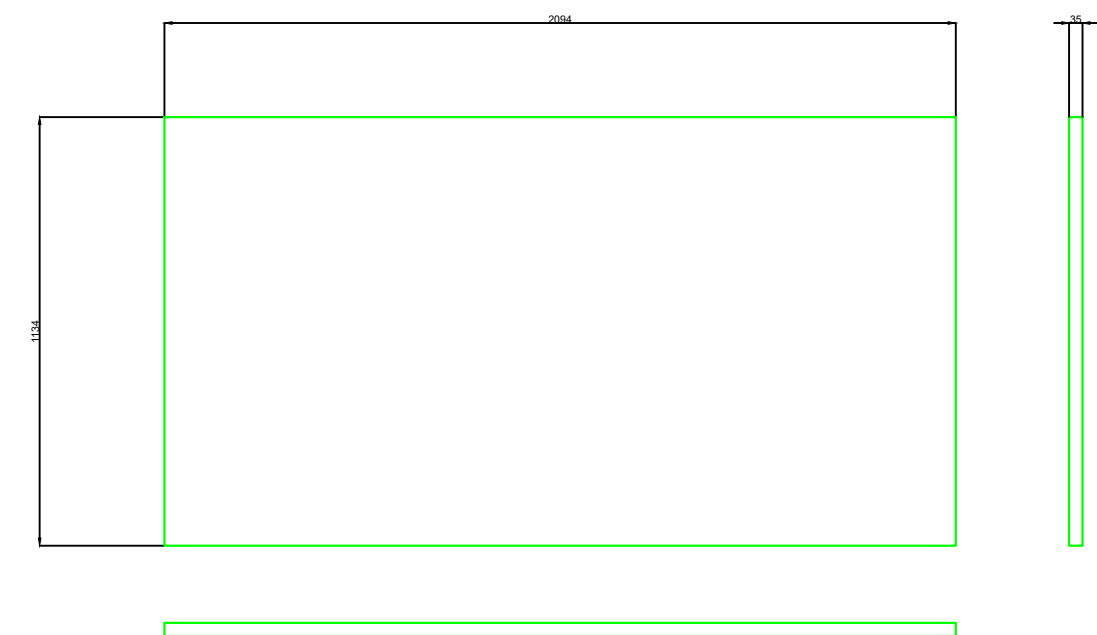


FV panely
Výkon Panelů: 505 Wp
Množství: 394 ks
Celkový Výkon FVE: 198,97 kWp

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš			DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE			FORMÁT	A4
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DSP
			ČÍS. ZAKÁZKY	572023
			ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
Jednopolové schema FVE: Hala č.5				D.2.3.1

Řez Konstrukcí FV Panely Hala č.5

Monokrystalický half-cut FV panel 505W



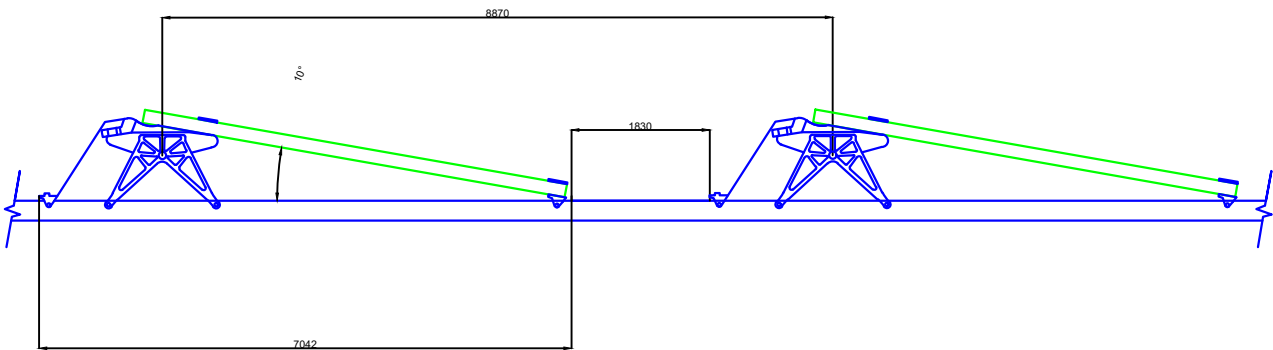
LEGENDA

- FVE Panel
- Konstrukce pro FVE Panely
- Stávající Konstrukce Střechy

POZNÁMKA:

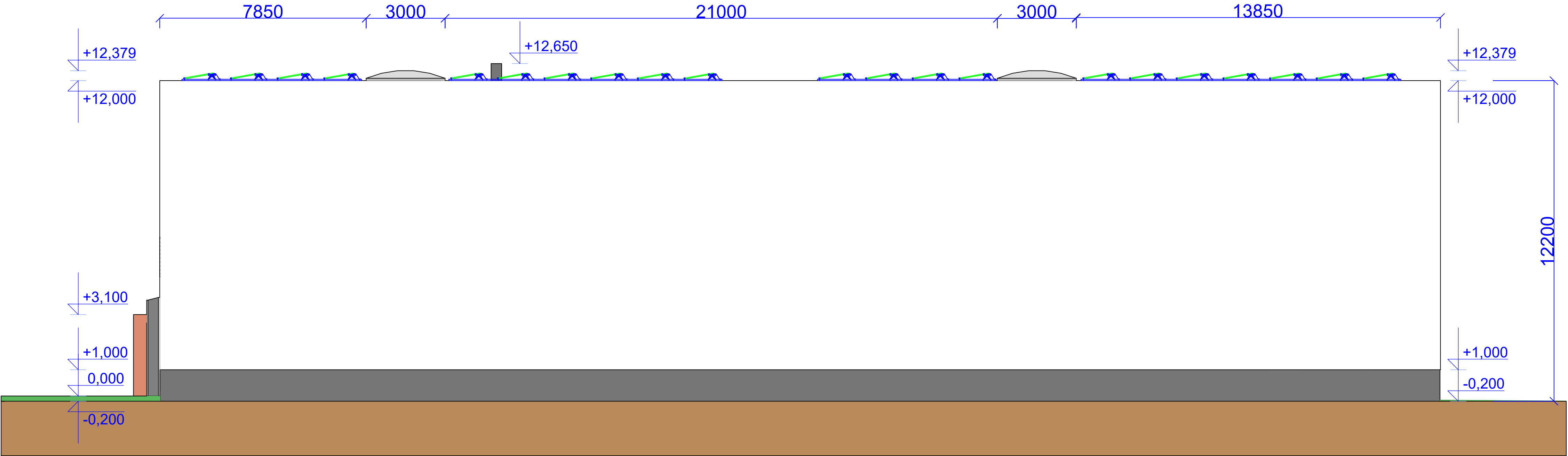
- Typ panelu: Monokrystalický half-cut FV panel 505W
- Výkon panelu: 505 Wp
- Rozměr panelu: 2094 mm x 1134 mm x 35 mm
- Účinnost panelu: 21,3%
- Plocha jednoho panelu: 2,3745 m²
- Hmotnost jednoho panelu: 26 kg
- Sklon vůči střešní rovině: 10°

Schématický Řez Konstrukcí



INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš		DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE		FORMÁT	A3
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp		MĚŘÍTKO	-
		ÚČEL	DSP
		ČÍS. ZAKÁZKY	572023
		ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY		ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
Řez Konstrukcí FVE Hala č.5			D.2.4.1

Řez Halou č.5 - Pohled jihovýchodní

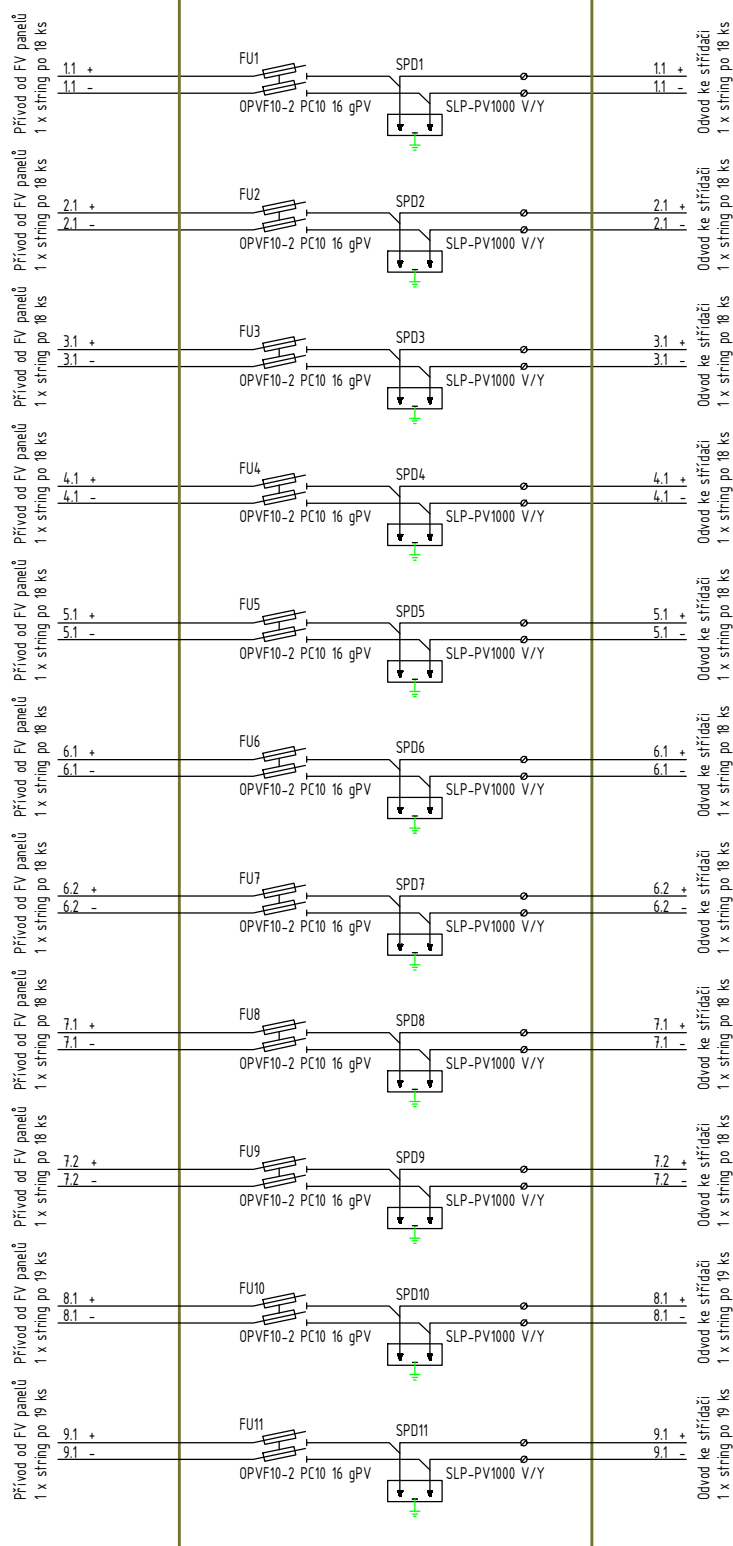


LEGENDA

- FVE Panel
- Konstrukce pro FVE Panely
- Stávající Konstrukce a Technologie

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš			DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE			FORMÁT	630x297
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DSP
			ČÍS. ZAKÁZKY	572023
			ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
Řez Halou č.5				D.2.5.1

RDC Hala č.5 100A.1.



RDC Hala č.5 100A.1.

Plastová rozvodnice nástěnná Přívod - vrchem
 Rezerva min 30% Odvody - spodem
 Krytí IP 54

Rozvaděč označit tabulkou:

! Pozor el. zdroj !
 ! Pozor zpětný proud !

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš		DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE		FORMÁT	A4
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp		MĚŘÍTKO	-
		ÚČEL	DSP
		ČÍS. ZAKÁZKY	572023
		ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY		ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA D.2.6.1
Schéma zapojení RDC Hala č.5 100A.1.			

Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	1.1 + 1.1 -		1.1 + 1.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	2.1 + 2.1 -		2.1 + 2.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	3.1 + 3.1 -		3.1 + 3.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	4.1 + 4.1 -		4.1 + 4.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	5.1 + 5.1 -		5.1 + 5.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	6.1 + 6.1 -		6.1 + 6.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	7.1 + 7.1 -		7.1 + 7.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 18 ks	8.1 + 8.1 -		8.1 + 8.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 18 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 16 ks	9.1 + 9.1 -		9.1 + 9.1 -	Odvod ke střídači 1 x string po 16 ks
Přívod od FV panelů 1 x string po 16 ks	9.2 + 9.2 -		9.2 + 9.2 -	Odvod ke střídači 1 x string po 16 ks

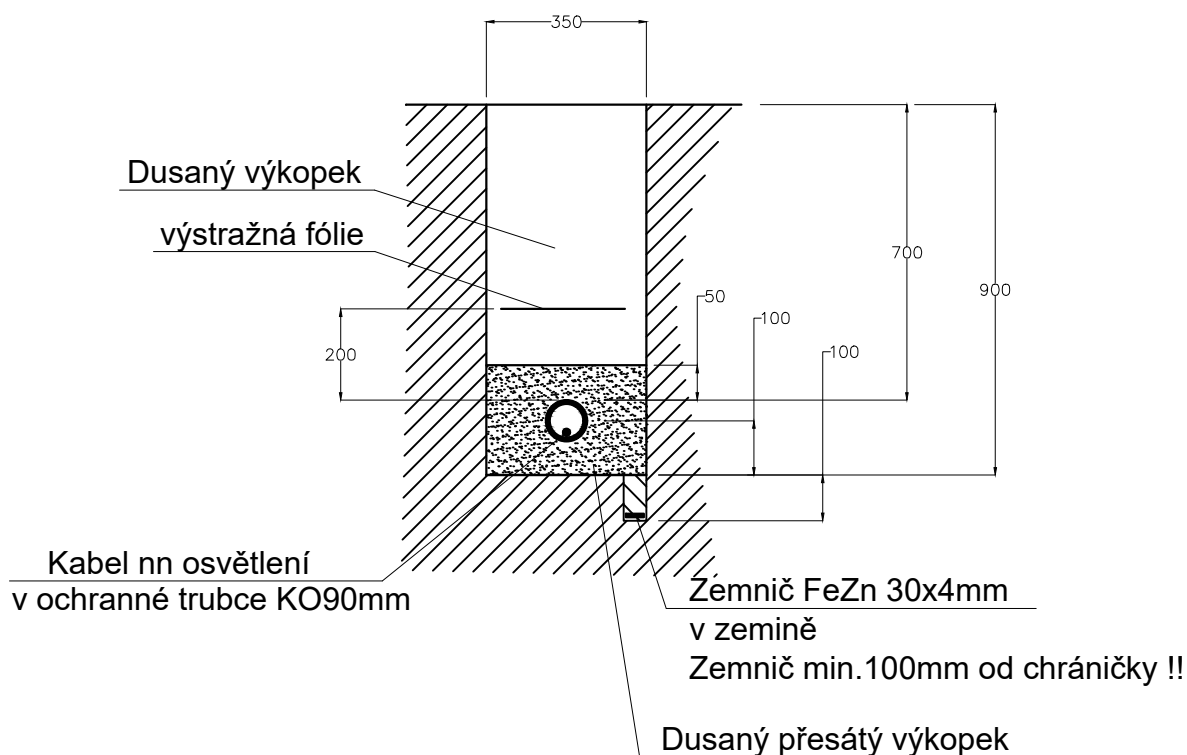
Plastová rozvodnice nástěnná	Prívod – vrchem
Rezerva min 30%	Odvody – spodem
Krytí IP 54	

! Pozor el. zdroj !
! Pozor zpětný proud !

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš			DATUM	09/2023
NÁZEV AKCE			FORMÁT	A4
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DSP
			ČÍS. ZAKÁZKY	572023
			ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
Schéma zapojení RDC Hala č.5 100B.1.				D.2.6.2

INVESTOR: BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. Košíkov 76, 595 01 Velká Bíteš			DATUM	10/2023
NÁZEV AKCE			FORMÁT	A4
FVE BUILDING SHUTTER SYSTEMS s.r.o. - 198,97 kWp			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DSP
			ČÍS. ZAKÁZKY	
			ARCHIVNÍ ČÍS.	
NÁZEV PŘÍLOHY			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
ŘEZY ULOŽENÍ KABELŮ				D.2.7

ŘEZ KABELOVOU TRASOU VE VOLNÉM TERÉNU



Poznámka :

1. Hloubka výkopu je dána požadavkem ČSN 736005 na minimální krytí podzemních sítí
2. Pro souběhy a křižování a jinými kabely nebo zařízeními platí ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 736005
3. Při budování chrániček vložit protahovací drát. Při vtahování kabelu vtahovat též další protahovací drát.