

HIP		 Klásterského 731/13, 617 00 Brno IČ: 284 66 021 tel.: +420 735 000 215 www.tedom.com e-mail: info@tedomenergie.cz	
Zodpovědný projektant	Tomáš Hrbáček		
Vypracoval	Tomáš Hrbáček		
Kontroloval	Tomáš Hrbáček		
Investor	Obec Jaroměřice nad Rokytnou, náměstí Míru 2 675 51		
Stavba FVE MŠ - Jaroměřice nad Rokytnou Husova 168, 67551 Jaroměřice nad Rokytnou D.1.1 - FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA		Formát	9x A4
		Datum	06/2025
		Účel	DSP
		Číslo zakázky	24048
Výkres	Technická zpráva	Měřítko	Číslo výkresu
		není	01

Úvod

Obsah projektu

Projekt řeší silnoproudou instalaci FV panelů na střeše stávajícího objektu mateřské školky v Jaroměřicích nad Rokytnou, připojení fotovoltaické elektrárny (FVE) o celkovém instalovaném výkonu 41,25 kWp. Vyrobená a získaná el. energie z FV elektrárny osazené na objektu mateřské školy bude pomocí DC kabelů převedena do nově vzniklé technické místnosti, do rozvaděče RFVDC. Z rozvaděče RFVDC pak bude el. energie přivedena do střídače, z něj je pak pomocí kabelů NN přenesena do rozvaděče RFVAC. Anebo pomocí DC kabelů do baterii o celkové kapacitě 36,4 kWh. Výkon z FVE bude využit pro napájení objektu.

Přebytečná energie bude dle SOP s EG.D, a.s. s přetokem do sítě nebo omezena na % dle nastavení střídače.

Elektrárna a zákazník budou připojeni do distribuční soustavy EG.D. Smluvní podmínky a technické řešení stanovené v PPDS pokud bude odlišné od projektu, bude po obdržení dopracováno do revize dokumentace.

Podklady pro vypracování

- a) Projekt byl vypracován na základě podkladů a požadavků investora, tech. návrhu a konzultace s pověřenými pracovníky projektanta a zadavatele
- b) platné ČSN EN, vyhlášky a směrnice
- c) katalogy elektrotechnických výrobků

Změny projektu

Každá změna této projektové dokumentace, plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a která má za následek změny montážních dispozic a parametrů oproti projektu, musí být projektantem nebo smluvním zhotovitelem odsouhlasena a projednána a následně zakreslena do dokumentace skutečného provedení stavby.

Základní technické údaje

Proudová soustava

V rámci instalace budou použity tyto rozvodné sítě a napětí:

3/PEN AC 50 Hz, 400 V/TN-C

1/N/PE AC 50 Hz, 230 V/TN-S, DC 2-1000V/IT

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

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4. Součástí obvyklých ochranných opatření je i doplňková ochrana proudovými chrániči dle čl. 415.1.

Tam, kde není možné z důvodu vysoké impedance poruchové smyčky dosáhnout automatického odpojení v požadované době, musí být dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.2.6 provedeno doplňující pospojování v souladu s 415.2.

Pro zvláštní druhy instalací, kde působení vnějších vlivů zvyšuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem, jsou ve smyslu ustanovení ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 uplatňována následující ochranná opatření doplňkovou ochranou proudovými chrániči:

Dle ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.411.3.3 musí být každé připojovací místo pro nabíjení EV individuálně chráněno proudovým chráničem (RCD) se jmenovitým reziduálním proudem nepřesahujícím 30 mA.

Pospojování

Hlavní pospojování a doplňující pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Pospojování neživých částí bude provedeno u konstrukcí modulů střeš a v technické místnosti jak na části DC, tak AC na HEP.

Ochranné pospojování a uzemnění

Systém FVE a ocelových konstrukcí panelů je vodivě pospojovaný CYA 16mm² s konstrukcí a samostatně uzemněn a napojen na EVP přípojnicí a vnější zemnicí soustavu objektů. V zemi, resp. těsně nad zemí je provedeno propojení na hromosvodovou uzemňovací soustavu pomocí proudové svorky S 2-20.

Hromosvod na střeše musí být proveden v souladu s nově osazenou FV soustavou v celé ploše střechy dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. a bude doplněn tyčovými jímači a vodiči svodů vedenými po obvodě střechy objektu. Vzdálenost svodů od FV zařízení S bude vypočtena dle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2 a dodržena po celé délce svodu. Počet svodů musí odpovídat stanovené třídě LPS dle analýzy rizik a být v souladu se souborem norem ČSN EN 62305 ed.2.

Hromosvod není předmětem tohoto projektu a je řešen v samostatné části projektu.

Střídače, rozvaděče a ocel. nosné konstrukce jsou pospojovány, přizemněny a uvedeny na společný potenciál každý samostatně a navzájem, což je základním ochranným opatřením proti přepětí i nedovolenému dotykovému napětí.

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Zatřídění podle tab. ZA. 1 - charakteristiky vnějších vlivů – ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Pro řešené vnitřní prostory platí tyto typy prostředí:

AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AM2-2, AM3-2, AM8-1, AM9-1, AM22-1, AM23-2, AM24-1, AM25-1, AM31-1 (AM4, AM5, AM6, AM21 – není) AN1, AP1, AQ1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

Pro venkovní prostory platí tyto typy prostředí:

AA3+AA5, AB3+AB5, AC1, AD4, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AM2-2, AM3-2, AM8-1, AM9-1, AM22-1, AM23-2, AM24-1, AM25-1, AM31-1 (AM4, AM5, AM6, AM21 – není) AN3, AP1, AQ2, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

v jednotlivých místnostech jsou stanoveny vnější vlivy normální,

ve venkovním prostředí jsou vnější vlivy zvlášť nebezpečné,

Střecha – BA4

Technická místnost – BA5

Třída vnějšího vlivu BA4 – Vstup pouze pro poučené osoby

Třída vnějšího vlivu BA5 – Vstup pouze pro znalé osoby

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN EN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN EN 33 2000-5-51 ed. 3 a dalších souvisejících platných českých norem. Uvedené třídy vnějších vlivů musí být před uvedením zařízení do provozu prověřeny a musí být překontrolováno, zda instalovaná elektrická zařízení uvedeným podmínkám vyhovují.

Toto musí být prokazatelně zajištěno místním provozním předpisem

Technické údaje

Fotovoltaická elektrárna FVE 41,25 kWp je z hlediska dispozice FV modulů osazena na střeše objektu mateřské školky v obci Jaroměřice nad Rokytnou. Pro fotovoltaický systém je použit celkem 1 typ třífázového střídače o výkonu 25 kVA. Komunikace, monitorování a řízení střídačů je zajištěno bezdrátově.

Počet stringů v zapojení DC: 11

Počet střídačů: 2

Na objektu je celkem osazeno 75 ks FV modulů o výkonu 550 Wp, výkon celkem 41,25 kWp.

Kapacita instal. akumulátorů : 11x3,31 kWh = 36,4 kWh

Distribuce vyrobené energie

Vyrobena a získaná el. energie z FV elektrárny na objektu je ze střídače přivedena do nového rozvaděče RFVAC a z něj bude napojena do rozvaděče RH objektu.

AKU baterie 36,4 kWh

Součástí FV systému je sestava AKU baterií o celkové kapacitě 36,4 kWh.

Baterie slouží pro ukládání nadvýroby energie. Zálohované okruhy nejsou řešeny a nejsou tak součástí projektové dokumentace.

Měření získané el. energie:

Měření vyrobené energie FVE je prováděno ve střídači samostatně a pak pomocí řešení [Smart Monitoringu](#) pro odběrné místo. V rozvaděči RH bude na vstupu osazen 3F obousměrný elektroměr. Komunikace mezi střídačem a Smart meterem bude provedena pomocí modbus RS485.

Síťová ochrana:

Univerzální síťová ochrana je zařízení určené pro ochranu uživatelské – distribuční sítě před případnými nežádoucími účinky FV zdroje el. energie. Univerzální síťová ochrana ve střídačích sdružuje tyto prvky:

- nadfrekvenční a podfrekvenční ochrana
- přepětová a podpětová ochrana
- pořadí a přítomnost fází
- symetrie fází a vektorový skok

V případě odchylek sledovaných parametrů od mezí normovaných hodnot dojde k automatickému odpojení FV zdroje el. energie od uživatelské sítě. FV systém zůstává odpojený, dokud se provozní napětí a kmitočet neobnoví na přijatelné rozmezí, a to na dostatečnou dobu dle požadavku PDS. Po uplynutí dostatečné doby od sledovaných parametrů sítě do normálu, dojde k automatickému napojení FV zdroje k uživatelské síti. Tato ochrana bude sdružena do střídače.

Autonomní funkce výroby jsou zajištěny ve střídači char. Q(U), P(U), P(f) a LVRT a protokol o jejich nastavení bude rovněž součástí revizní zprávy, kterou zajišťuje uživatel.

Nastavení energetických ochran

Zapojení energetických ochran je provedeno na základě „Pravidel provozování distribučních soustav“ zejména přílohy č. 4 „Pravidla pro paralelní provoz zdrojů se sítí nízkého nebo vysokého napětí provozovatele distribuční soustavy“ distribuční společnosti a ustanovení navazujících norem z hlediska vlivu na elektrizační soustavu (přípustné meze rušivých vlivů, které jsou stanoveny v podnikových normách energetiky – řada PNE 333430).

Zpoždění opětného zapnutí FVE po výpadku

Při výpadku sítě NN dojde k odpojení. Po oživení napětí v síti zajistí zpožděné připojení FVE v čase 300 s dle požadavku Technických podmínek PDS.

Ochrana před přepětím

Připojovaná zařízení FV systému jsou ve stejnosměrné DC a střídavé AC části silnoproudu, vč. slaboproudé části vybavena příslušnými ochranami proti přepětí.

Na DC straně je ochrana navíc integrována ve střídačích. Na AC straně v rozvaděčích RFVAC.

Při instalaci přepětových ochran nutno dodržet ustanovení ČSN EN 62305–4 ed.2 a montážní předpisy výrobce.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN EN 33 2000-7-712 ed.2

U střídačů v beztransformátorovém provedení je z hlediska bezpečnosti před úrazem el. proudem předepsáno osazení proudových chráničů jak na síťové straně výstupu AC ze střídače, tak i na Backup straně AC výstupu (tj. zálohované výstupy pro napájení při Blackoutu distribuční sítě) podle normy ČSN EN 332000-7-712 ed.2.

Stavební konstrukce a konstrukční FV systém

Dle ČSN EN 62446–1+A1 musí projektová dokumentace FV systému obsahovat základní informace o jednak konstrukci nosné střechy a zejména návrh konstrukčního a kotvícího systému pro montáž FV modulů.

Únosnost střešní konstrukce bude stanovena statickým posudkem. Podkladem bude informace projektanta o provedení, kotvení a zejména váze konstrukce. Statické posouzení autorizovaným zpracovatelem bude nedílnou součástí projektové dokumentace a technické zprávy projektu fotovoltaiky. Posouzení bude vycházet ze znalosti

konstrukce střechy na základě vlastního a prokazatelného průzkumu a obhlídky objektu, který bude mj. doložen fotodokumentací a zákresem střežních prvků konstrukce střechy pro FV systém.

Technické řešení

Proudová soustava

Silnoproudá část DC – AC / NN

Místo a způsob připojení

Místem připojení bude rozvaděč RH.

Získaný výkon z FV panelů je přiveden na vstupní svorky rozvaděče RFVDC, který bude umístěn na střeše objektu vedle měniče. Zde jsou stringy chráněny a vybaveny přepětovou ochranou typu SPD1+2.

Stringy nejsou sloučeny do skupin a z nich je přívod do výkonových trackerů na střídači.

Ve střídači je výkon ze stejnosměrného napětí transformován na třífázové střídavé napětí 3x230V, 50 Hz, které je automaticky nafázováno k síti napojením do hlavního rozvaděče. Nafázování je zajišťováno jednotlivým střídačem, který zároveň zajišťuje automatické odpojení v případě odchylek napětí nebo frekvence od mezí normovaných hodnot.

V rozvaděči RFVDC je provedeno jištění výkonových částí a osazeny přepětové ochrany na stringové napětí do 1000 V dle souboru norem ČSN EN 62 305 ed.2 tj. z vnější zóny LPZ 0 do vnitřní zóny LPZ 1.

V rozvaděči RFVAC bude provedeno napojení jednotlivých odpínacích komponent.

Tlačítko **FVE STOP**: bude osazeno vevnitř do 5m od hlavního vstupu do objektu. Toto tlačítko bude řádně označeno.



Při zmáčknutí tlačítka **TOTAL STOP FVE** se vypne napájení do měniče tím ztratí napětí a automaticky se vypne. Řídící jednotka optimizérů také ztratí napětí a automaticky spustí RAPID SHUTDOWN který odstaví panely na bezpečné napětí dle ČSN P 73 0847 tedy maximálně na 120V DC.

Kabelové rozvody a trasy

Osazení FV panelů bude provedeno na střešní krytině pomocí nosné konstrukce a profilů. Kabelové propojení mezi jednotlivými panely bude provedeno pomocí solárních kabelů 6mm² v UV stabilních kabelových chráničkách, které budou svazkovány ke konstrukci FV panelů. Napojení jednotlivých stringů do rozvaděče RFVDC bude provedeno pomocí solárních kabelů 6mm² uložených v kabelových žlabech osazených na betonových nebo gumových podložkách tak, aby se nedotýkal kabelový žlab střešního pláště. Rozmístění cca po 1m délky žlabu. Kabely budou svedeny do rozvaděče RFVDC, který bude osazen u instalovaného střídače. Z rozvaděče RFVDC bude pak provedeno napojení do střídače GU pomocí solárních kabelů vedených v kabelovém žlabu v technické místnosti.

Silnoproudé propojení a kabelové rozvody DC budou provedeny měděnými k tomuto účelu určenými solárními kabely s UV odolností o průřezu 6 mm² a dále Cu kabely CYKY. Tmely ukončení ochranných trubek rovněž s UV ochranou.

Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby neztěžovaly nebo neznemožňovaly údržbu, opravy a výměny jednotlivých dílů technologického zařízení FV systému. Celkové provedení kabelových rozvodů musí odpovídat zejména 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 štítky (číslo ozn., typ kabelu, odkud – kam, délka). V případě použití jednotné barvy pláště u DC vodičů bude provedeno na obou koncích jednoznačné barevné přeznačení kladného a záporného pólu.

Umístění veškerých komponentů fotovoltaického systému, uložení kabelů, tras a způsobu provedení bude řešeno v souladu s požadavky výrobce střídačů a příslušných norem, požadavků a dalších upřesnění odpovědného zástupce investora a dodavatelské firmy.

Jelikož nová technologie (měnič, rozvaděče a baterie) bude umístěna v objektu v nové technické místnosti, tak musí být veškeré prostupy elektro utěsněny požárními ucpávkami tak, aby bylo zabráněno porušení stavební konstrukce tedy i nehořlavosti konstrukce.

Při instalaci a ukládání kabelů je nutné dbát dodržení vzdáleností s vodiči vodivého pospojování, svodů přepětí a zejména drátů jímáčů a svodů hromosvodové soustavy.

Odpovědný zástupce montážní organizace musí být prokazatelně před vlastní realizací seznámen s montážními předpisy výrobce modulů a uživatelskou příručkou střídače.

Hromosvody

Instalaci FV elektrárny bude jímací soustava na střeše objektu provedena podle platné a harmonizované ČSN EN 62 305 ed.2 vč. stanovení řízeného rizika ve zprávě zpracované dle uvedené normy. Hromosvod není řešen v tomto projektu.

FV panely optimizéry

Jednotlivé panely jsou vybaveny výkonovým optimizérem konkrétního typu pro minimalizaci ztrát, detekci abnormálního chování FV panelů a vypnutí napětí na úrovni panelů pro bezpečnou práci a při požáru.

Při odpojení měniče od panelu dojde na výstupu u optimizéru (umístěný na FV panelu) ke snížení výstupního panelu na 1 V DC.

Optimizéry jsou osazeny pro každý panel zvlášť a komunikace mezi optimizérem a komunikační jednotkou probíhá bezdrátově. Komunikační jednotka je připojena k řídicí jednotce pomocí kabelu. Řídicí jednotka je připojena k internetu drátově a umožňuje dálkový dohled pomocí webové aplikace.

Certifikace, schvalování a realizace

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

Před zahájením realizace dodá dodavatelská firma datové listy použitých výrobků objednateli k odsouhlasení. **BEZ PÍSEMNÉHO ODSOUHLASENÍ NENÍ MOŽNÉ TECHNOLOGII INSTALOVAT.**

V souladu se zákonem č.183/2006 Sb v platném znění paragrafu 156, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

Předmětné el. zařízení je zařízení sloužící k výrobě el. energie a připojení na ochranu před účinky atmosférické elektřiny, tj. vyhrazené el. zařízení ve smyslu zákona 250/2021 Sb. a jeho montáž včetně revizí může provádět pouze organizace, která má k této činnosti oprávnění dle vyhlášky zákona 250/2021 Sb.

Dodavatelská a montážní organizace FV systému stanoví způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz dle § 9 vyhlášky 48/82 Sb. a jejich změn 207/1991Sb., 352/200 Sb. a 192/2005 Sb.

Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- a) Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a nař. vlády 194/2022 Sb. a souvisejících platných norem, vč. TNI 34 3100 (výklad normy).
- b) Obsluhou el. zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu nař. vlády 194/2022 Sb.
- c) Všechny instalované rozvaděče a instalovaná el. zařízení FV systému opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

Požadavky na údržbu

Údržbu el. silnoproudých zařízení mohou provádět osoby znalé el. předpisů a s touto činností obeznámené.

- bezpečnost zařízení a bezpečnost a ochrana při práci.

Navrhovaná elektroinstalace svým krytím a provedením v daném prostředí musí splňovat podmínky bezpečnosti osob a technických zařízení.

Osoby pověřené obsluhou zařízení musí mít odbornou způsobilost – poučený pracovník dle § 4 - nař. vlády 194/2022 Sb.

Osoby pověřené údržbou a všemi opravami musí mít odbornou způsobilost – elektrotechnik dle § 6 - nař. vlády 194/2022 Sb., event. vedoucí elektrotechnik § 7 nař. vlády 194/2022 Sb.

Na tyto činnosti musí být vydané oprávnění podle zákona č. 541/2020 Sb.

Požární ochrana

Požární ochrana dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Musí být provedeno posouzení nového požárního zatížení stavby instalací FV elektrárny. Viz dokumentace PBŘ.

Likvidace odpadu

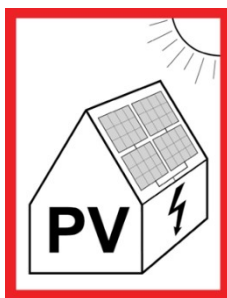
Jednotlivé druhy odpadu budou zatříděny dle zákona č. 541/2020 Sb. MŽP, kterou se vydává Katalog odpadů k zákonu č. 541/2020 o odpadech. Nebezpečný odpad bude likvidován příslušnou odbornou organizací. Likvidace obalů ze zabudovaných výrobků je povinností jednotlivých subdodavatelů.

Požární bezpečnost

Požadavky na požární bezpečnost byly stanoveny v koordinaci s PBŘ.

Panely budou umístěny mimo požárně nebezpečný prostor střešní technologie.

Na nově instalovaných rozvaděčích, a u vstupu do objektu, určeného pro zásah HZS budou umístěny výstražné tabulky dle ČSN 33 2000-7-712 ed.2:



Dodatečně budou výstražné tabulky a prvky, varující před existující instalací FVE, umístěny všude tam, kde to bude HZS požadovat.

Pracovní a bezpečnostní předpisy

Dle § 7 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, jsou montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby (dále všude jen „zhotovitel“).

Zhotovitel vyhrazených technických zařízení dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona montáž vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;

dle § 20 odst. 1 uvedeného zákona při montáži vyhrazených technických zařízení postupoval v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí;

dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při uvádění vyhrazených technických zařízení do provozu byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky.

Dle § 5 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, je pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení odborně způsobilou osobou pouze právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s platným oprávněním, vydaným podle zákona, a to v rozsahu podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení.

Z hlediska odbornosti se požaduje, aby dodavatel elektroinstalace splňoval kvalifikační kritéria dle ČSN CLC/TS 50349. Dle čl. 8.2.1 musí být dodavatel kvalifikován pro činnosti v souladu s požadavky Tabulky 1 uvedené normy, dle čl. 8.3.2 musí dodavatel elektroinstalace splňovat minimální kritéria pro odbornou zkušenost stálých zaměstnanců dle Tabulek 2 a 3 uvedené normy. Od dodavatele elektroinstalace se požaduje minimální počet zaměstnanců dle čl. 8.3.3 uvedené normy.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Požadavky na bezpečnost vyhrazených elektrických zařízení při jejich uvádění do provozu jsou stanoveny § 6 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

U odběrných míst, připojených k distribuční soustavě, je zákazník dle § 28 odst. 2 zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen udržovat svá odběrná elektrická zařízení ve stavu, který odpovídá právním předpisům a technickým normám.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným normám. Vzhledem k tomu, že se jedná o netypické zařízení, budou případné změny a upřesnění řešeny v průběhu realizace stavby.

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat a být v souladu s požadavky příslušných platných ČSN, předpisů a směrnic (PPDS, PNE) provozovatele stávající hlavní distribuční soustavy. Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500 zm. č. 1–4 a ČSN 33 2000 - část 6 ed.2, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

Součástí předání díla bude dokumentace skutečného provedení stavby dle změn. Po vydání smlouvy o připojení do DS se ke zprávě přiloží příslušná příloha smlouvy k FVE.

Dokladová část

Pro posouzení byly použity zejména následující podklady:

Platné zákony, vyhlášky a elektrotechnické normy zejména:

- Zákon č. 360/1992 Sb. „o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“
 - Zákon č. 22/1997 Sb. „o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů“
 - Zákon č. 406/2000 Sb. „o hospodaření energií“
 - Zákon č. 458/2000 Sb. „o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o znění některých zákonů (Energetický zákon)“
 - Zákon č. 541/2020 Sb. „o odpadech“
 - Zákon č. 127/2005 Sb. „o elektronických komunikacích“
 - Zákon č. 387/2024 Sb. „o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků)“
 - Zákon č. 283/2021 Sb. „stavební zákon“
 - Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. „o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice“
 - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. „kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“
 - Zákon č. 250/2021 Sb. „o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů“
 - Vyhláška č. 16/2016 Sb. „o podmínkách připojení k elektrizační soustavě“
 - Vyhláška č. 540/2005 Sb. „o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice“
 - Vyhláška č. 8/2021 Sb. „o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)“
 - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. „o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí“
 - Doporučení ČES33.01.94 - Ochranné pospojování v koupelnách a sprchách napojených na potrubí z plastů
 - ČSN EN 60038 - Jmenovitá napětí CENELEC
 - ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
 - ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
 - ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
 - ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-42 ed.2 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
 - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
 - ČSN 33 2000-4-44 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
 - ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
 - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
 - ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
 - ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
 - ČSN 33 2000-5-56 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely
 - ČSN 33 2000-6 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
 - ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
 - ČSN 33 2130 ed.4 - Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
 - ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
 - ČSN 73 0802 ed.2 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
 - ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
 - ČSN EN 50110-1 ed. 3- Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky,
 - ČSN EN 50110-2 ed. 3- Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
 - ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
 - ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
 - ČSN EN 60664-1 ed.3 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
 - SOUBOR NOREM ČSN EN 62305 ed.2 - Ochrana před bleskem
- A ostatní platné v době vypracování projektové dokumentace.