

D. DOKUMENTACE STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název:	FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚU V HOLEŠOVĚ - FVE 45,50 kWp
Investor:	Město Holešov, Masarykova 628, 769 01 Holešov IČ: 00287172
Zhotovitel:	Zero Emission Consulting s.r.o. Rybná 682/14, Staré Město, 110 00 Praha www.zeroemissionconsulting.cz , info@zeroemissionconsulting.cz tel: +420 727 800 150
Projektant:	Ing. Jaroslav Altera, (Autorizace ČKAIT 0007576)
Vypracoval:	Ing. Miroslav Cejpek
Datum vyhotovení:	01/2024

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Místo	: TOVÁRNÍ 1407/28, 76901 HOLEŠOV
Katastrální území	: Holešov [640972]
Kraj	: Zlínský
Investor/stavebník	: Město Holešov, Masarykova 628, 769 01 Holešov IČ: 00287172
Projektant	: Ing. Jaroslav Altera, IE02, autorizace č. 0007576
Stejnoseměrná síť NN	: 2 DC 1000 V, IT
Střídavá síť NN	: 3+PEN, ~ 50Hz, 400/230V/ TN-C-S
Prostory z hlediska úrazu el. proudem	: Vnitřní - normální, venkovní – nebezpečné
Vnější vlivy působící na elektrická zařízení	: Dle protokolu o určení vnějších vlivů
GPS	: 49°19'32.05"N, 17°34'24.81"E
Nadmořská výška	: 225 m.n.m.

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 před nebezpečným dotykem neživých částí elektrických zařízení (ochrana při poruše):

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 samočinným odpojením od zdroje, dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl. 413.1.3, případně ochranným pospojováním.

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

Změnový list:

Datum	Verze	Popis změn	Autor

ÚČEL PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší instalaci fotovoltaické elektrárny a její napojení do elektroinstalace objektu. Elektrárna bude vybudovaná na střeše objektu ležící na parcele č. 2724/17 městě Holešov, k.ú. Holešov [640972].

Elektrárna bude tvořena celkem 100 ks fotovoltaických panelů, o výkonu 455 Wp, celkový instalovaný výkon fotovoltaického systému činí 45,50 kWp. Součástí bude bateriové úložiště. Elektrárna bude napojena a provozována s dodávkou přebytků do distribuční soustavy E.GD.

Hlavní jistič pro připojení FVE je 3 x 63 A.

Projekt neřeší stávající ochranu objektu proti blesku.

TECHNICKÁ DATA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Jsou uvedena v

- technické zprávě
- schematu zapojení (výkresové části)
- přílohách (datasheetech) k jednotlivým komponentům

ENERGETICKÁ BILANCE

- instalovaný výkon DC: $P_{DC} = 45,50$ kWp
- výstupní výkon AC: $P_{AC} = 33$ kVA
- instalovaná kapacita baterie DC: $P_{DC} = 30,72$ kWh
- předpokládaná výroba el. energie za rok: cca 40 937 kWh

ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší instalaci fotovoltaických panelů, napojení panelů na střídače a následné napojení na elektrickou síť NN v objektu. Součástí projektu není datové propojení jednotlivých prvků a napojení na dálkový dohled přes webovou aplikaci

Projekt neřeší stávající ani nově instalovanou ochranu proti blesku budovy.

TECHNICKÝ POPIS

Druhy prostředí a krytí

- 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, AB8 – nebezpečné

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

Dotčené prostory uvnitř objektu – prostory normální

Venkovní prostory – prostory 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 FVE

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

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 10 kW.“

Na základě výše citovaného zákona vznikne OP okolo této FV výroby. Prostorové vymezení je patrné z výkresu č. 02 „Situace širších vztahů“.

Popis instalace

Fotovoltaická elektrárna se skládá ze 100 ks fotovoltaických monokrystalických panelů, Canadian Solar CS6L-455MS HiKu5 (1000V) o jmenovitém výkonu 455 Wp (nebo ekvivalent). Celkově je FVE tvořena jedním invertorem – střídačem, který bude napojený na 3+3 stringů s východní a západní orientací FV panelů. Přesné zapojení je patrné z výkresu č. D2.4.

FV stringy budou připojeny k třífázovému střídači Schneider Electric CL-33 přes rozvaděč RFVE DC vybavený odpojovačem a ochranou pro jednotlivé stringy (ochrana všech stringů do měniče).

FV panely budou přichyceny na hliníkové střešní konstrukci, která bude mít východozápadní orientaci s náklonem FV Panelů - 10° vůči zemi. Na ploché střeše nebude konstrukce přichycena přímo do střešního pláště, ale bude zátěžová. Všechny kovové prvky umístěné na střeše budou pospojovány a uzemněny v souladu s požadavky norem ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54 v aktuální platné edici (na HOP nebo samostatný zemní bod).

Velikost napětí v DC větvích (stringu) při provozu závisí zejména na intenzitě dopadajícího záření a teplotě, uvažovaná max. hodnota napětí ve výši 1000 V DC.

Propojení panelů a odvody k měniči pro DC stranu bude provedeno flexibilními vodiči o průřezu 6 mm² (SLR 6 – S804PV-S nebo ekvivalent).

Střídače budou propojeny s RFVE kabelem H07RN-F 5x16 mm².

V rozvaděči RFVE AC budou umístěny AC prvky – 3f jistič měniče EATON 63/3/B 63A, AC LTN 4C/3 – 1 ks, LTN 2B/3 – 2 ks, LTN 10B/1 – 1 ks, LTN 16B/1 – 1 ks

elektroměr pro měření vyrobené elektrické energie fotovoltaickým systémem DTS-353-L nebo ekvivalent SMARTMETER v RH, Dále svodič přepětí Weidmueller VPU II 3+1 280V/40kA nebo ekvivalent, dvěma stykači TeSYS D 4p 63A (nebo ekvivalenty) zapojenými jeden pro požární FVE tlačtko a funkci central stop, druhý jako rozpadové místo pro regulaci výkonu FVE 0-100% signálem HDO. Dále síťovou ochranou: tvořena časovým relé ELKO-EP CMR-91H nebo ekvivalent (zpoždění přitahu 60 s) a stykačem RSI-20-10 A230 (nebo ekvivalent), napětovo-frekvenční ochranou U-F guard popřípadě hlídacími relé frekvence a napětí s obdobnou možností nastavení.

Pozn.: prvky tvořící regulaci výkonu lze nahradit multifunkčním relé, které splňuje požadované funkce (dvoustupňově). Bude provedena příprava na přenos požadovaných výkonových stupňů 100 - 0 ° činného výkonu mezi ER a jednotlivými střídači pomocí signálu HDO..

V rozvaděči RFVE DC budou osazeny DC prvky – pojistkový odpojovač OPVF10-2 OEZ v počtu 6 ks, pojistky PC10 14 A gPV, 1000V DC v počtu 12 ks (nebo ekvivalenty), svodiče přepětí Weidmueller VPU I 2+0 PV 1000V DC nebo ekvivalent - 6 ks. AC a DC prvky budou dostatečně odděleny.

Rozvaděč RH bude upraven pro připojení FVE - dozbrojen jističem LTN 63B/3 OEZ Letohrad vč. podružného materiálu (nebo ekvivalent). Dále budou provedeny nezbytné úpravy instalace.

Prostup z DC strany bude proveden skrz obvodovou zeď v blízkosti RFVE se zachováním požadované požární odolnosti UV odolnou flexi trubkou, bude vždy utěsněn protipožární přepážkou s dostatečnou odolností proti šíření ohně dle podmínek HZS nebo PBR. DC trasa bude vedena v žlabu/liště po fasádě na střechu objektu a dále k FV panelům.

Z rozvaděče RFVE bude vyvedeno STOP tlačítko (Central STOP), které bude umístěno dle požadavků HZS popř. dle PBR (vedle zadního vchodu).

Napojení do stávající instalace objektu bude provedeno vodiči/kabely CYKY-J 5 x 16 mm² (popř. ekvivalenty se stejnou nebo větší proudovou zatížitelností) přímo v technické místnosti v kabelové liště/žlabu, celkem cca 20 m, do stávající přívodní skříně RS objektu, která slouží k připojení na rozvod z rozvaděče RH umístěného v hlavní rozvodně. Jištění FVE zajistí nově osazený jistič do RFVE a RS.

Připojení k DS bude stávající dle podmínek SOP.

Fotovoltaické panely: (případně alternativní výrobek)

Parametry	
Typ	Canadian Solar CS6L-455MS HiKu5 (1000V)
Jmenovité napětí	34,60 V
Jmenovitý proud	13,17 A
Jmenovité napětí naprázdno	41,2 V
Jmenovitý proud nakrátko	13,95 A
Rozměry	1903 x 1134 x 30 mm
Hmotnost	24,2 kg
Minimální účinnost	21,1 %

Konstrukce

Na plochu střechu (PVC fólie) budou použity zátěžové konstrukce, které zajistí požadovaný sklon panelů 10° dle sklonu střechy a východo-západní orientaci. Dle požadavku investora není možné provést kotvení do střešního pláště tak, aby byla zachována hydroizolace střešní krytiny (Folie). Zatížení bude provedeno rovnoměrně, dle přiloženého zátěžového plánu v samostatném dokumentu v technických přílohách této dokumentace), aby byla zajištěna mechanická stabilita zejména proti působení větru. Fotovoltaický panel je ke konstrukci přichycen pomocí hliníkových krajových a středových úchytlů.

Uvažovaná hmotnost pro konstrukce na plochu střechu je uvedena v zátěžovém plánu v samostatném dokumentu v technických přílohách této dokumentace

Celkové zatížení střechy není předmětem tohoto projektu a bude ověřeno statickým výpočtem stejně jako velikost dodatečného zatížení zejména ve vazbě na větrnou oblast. (bude upřesněno dle použité technologie konstrukcí vysoutěženého dodavatele).

Rozvaděče FVE**RFVE**

Hlavní rozvaděč fotovoltaické elektrárny RFVE tvoří oceloplechová univerzální skříň IP min. 65, min. rozměry 100x1000x600 (nebo min. 72 modulů), jmenovitý proud přípojnic 80A, jmenovitý proud rozvaděče 80A umístěn v prostoru technické místnosti, vedle technologie FVE. Vzdálenost ke stávajícímu podružnému rozvaděči RS (napojení do elektroinstalace objektu) cca 15-20m, kabeláž bude vedena v instalačních žlábech/chráničích.

- Izkrat = 35 kA,
- U_{jm} = 3 x 230 V AC (TN-C-S), 2 DC 1000V IT
- Ochrana samočinným odpojením od zdroje

- NYY-J 25 mm² (pro silové obvody, není-li uvedeno jinak)

- Dveře rozvaděče budou označeny tabulkou:

„POZOR, PŘÍTOMNO NAPĚTÍ Z OBOU STRAN“

Bude obsahovat jistící a spínací prvky, elektroměr pro měření vyrobené elektrické energie a regulaci výkonu FVE (příprava datové části).

Schéma zapojení rozvaděče, dle aktuálně dostupných materiálů a typů prvků na trhu, dodá vysoutěžený zhotovitel k posouzení investorovi před započatím prací.

Ochrana proti přepětí

AC i DC strana bude chráněna pomocí svodičů přepětí.

Konstrukce pro montáž FVE panelů a fotovoltaické panely musí být dále umístěna v ochranném prostoru vnější jímací soustavy hromosvodu budovy, aby bylo zabráněno přímému úderu blesku, případně musí být jímací soustava upravena včetně spojení se svody k zemničům. Je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost S dle ČSN 62305-3 ed.2 mezi jímací soustavou a fotovoltaickými panely. Není-li možno dodržet tuto vzdálenost, je nutno na těchto místech spojit vodič hromosvod s konstrukcí fotovoltaických panelů. Ve všech ostatních případech je třeba zabránit přímému vodivému spojení hromosvodu a kovových konstrukcí fotovoltaických panelů.

Pro vyrovnání potenciálů je třeba provést uzemnění kovových konstrukcí fotovoltaických panelů. Uzemňovací přívody k zemniči je doporučeno vést přednostně vně budovy co nejpříměji k zemniči.

Po ukončení montáže fotovoltaických panelů bude provedena revize hromosvodové soustavy budovy.

Měniče napětí (případně alternativní výrobek)

Pro přeměnu stejnosměrného na střídavý proud bude použit tento měnič/měniče:

Parametry – 1 ks	
Typ symetrický:	Schneider Electric CL-33
Nominální výstupní výkon AC	33,00 kW
Maximální průběžný výstupní proud (na fázi)	55,2 A
Maximální DC výkon (panel za STC)	49,50 kWp
Maximální vstupní napětí / proud DC	1100 V / 78 A
Rozměry	702 x 595 x 310 mm
DC vstupy	3 párů + 3 párů
Hmotnost	50 kg
EURO účinnost	98,6 %

Rozsah okolní teploty	-30 až +60 °C
Přípustná vlhkost vzduchu	0–100 %
Noční spotřeba el. energie – stand - by režim	< 2 W
Minimální krytí	IP66
Záruka	min. 10 let
Zobrazení	LED, Bluetooth + aplikace

Navržené střídače zajišťují odpojení od sítě, pokud je napětí mimo požadované hodnoty. Nebo pokud bude frekvence mimo požadovaný rozsah. Tyto hodnoty jsou v souladu s PPDS E.ON Distribuce, a.s. Potvrzení tohoto nastavení bude součástí revizní zprávy.

Rozpadové místo

Rozpadovým místem FV instalace je stykač **TeSYS D 4p 63 A** (Schneider Electric) nebo ekvivalent umístěný v RFVE, jež je ovládán sítovou ochranou (multifunkční relé) a současně samotné střídače. 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.

Potvrzení o nastavení ochrany bude součástí revizní zprávy.

Pozn.: navržené hlídací relé (napětí a frekvence) je možné nahradit tzv. multifunkčním relé/ochranou, který splňuje požadované parametry.

Nastavení ochrany rozpadového místa – doporučené hodnoty: (bude nastaveno dle požadavků distributora v SOP)

TAB.8.2

funkce	Rozsah nastavení	Doporučené nastavení ochrany	
Nadpětí 3. stupeň $U >>$	1,00 – 1,30 U_n	1,25 U_n	0,1 s
Nadpětí 2. stupeň $U >>$	1,00 – 1,30 U_n	1,2 U_n	Nezpožděně(5s) ⁽⁴⁾
Nadpětí 1. stupeň $U >$	1,00 – 1,30 U_n	1,15 U_n ⁽¹⁾	≤ 60 s
Podpětí 1. stupeň $U <$	0,10 – 1,00 U_n	0,7 U_n	0 – 2,7 s ¹⁾
Podpětí 2. stupeň $U <<$	0,10 – 1,00 U_n	0,3 U_n (0,45 U_n) ⁽²⁾	≥ 0,15 s
nadfrekvence $f >$	50 – 52 Hz	51,5 Hz (50,5) ⁽³⁾	≤ 100 ms
podfrekvence $f <$	47,5 – 50 Hz	47,5 Hz ⁽⁴⁾	≤ 100 ms
Jalový výkon/ podpětí ($Q \cdot$ & $U <$)	0,70 – 1,00 U_n	0,85 U_n	$t_1 = 0,5$ s

Pozn.: případné změny nastavení budou provedeny dle požadavků distributora v souladu s PPDS a zaznamenány do revizní zprávy a dokumentace skutečného provedení.

Fázovací místo

Fázování použitých střídačů poběží autonomě v ostrovním režimu.

Měřicí místo

Nebude napojeno do DS.

Měření vyrobené elektrické energie bude probíhat pro interní potřebu zákazníka v rozvaděči RFVE.

V případě souhlasu distributora bude výroba připojena do DS, po splnění všech legislativních požadavků.

Pozn.: úpravy obchodního měření nebudou provedeny - dle požadavků distributora nebude elektrárna prozatím připojena do DS.

Uložení kabelů v objektech a na vzduchu

Kabely budou uloženy v elektroinstalačních lištách, na příchýtkách a ochranných trubkách UV odolných případně v kabelových (oceloplechových) žlabech. Žlaby budou přednostně použity tam, kde je požadavek na požární odolnost / nehořlavost dle stanoviska PBŘ.

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).

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 zemničem, 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 100m a na konci odboček delších než 200m.

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 nejvýše 15 Ω ; není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 20 m nebo jiné rovnocenné zemniče.

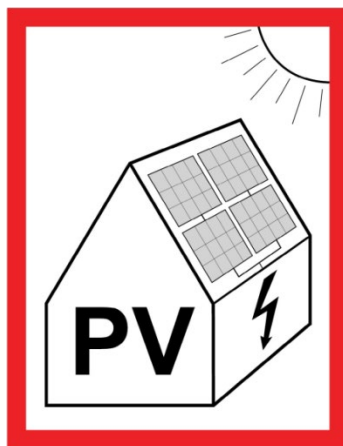
Na konci vedení a odboček sítě a v uzlu zdroje má být odpor uzemnění nejvýše 5 Ω ; není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 50 m nebo jiné rovnocenné zemniče.

Vodič PE je uzemněn v hlavním rozvaděči objektu.

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.2 (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

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize instalovaného elektrického zařízení. Po uvedení do provozu musí být provozovatelem prováděny pravidelné revize dle ČSN 33 1500.

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

DOPRAVNÍ TRASY PRO PŘÍSUN MATERIÁLU A STAVEBNÍCH HMOT

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

BEZPEČNOST PRÁCE

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 bez elektrotechnické kvalifikace dle §3 vyhl. ČÚBP č. 50/1978 Sb. – seznámení v souladu s návody k obsluze. Obsluhu přístrojů v rozvaděčích a veškeré údržbářské práce na el. zařízení smí vykonávat pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací:

- | | |
|--------------------------------|--|
| § 3 pracovníci seznámení | - obsluha elektrického zařízení mn, nn s krytím IP 20 a vyšším |
| § 5 pracovníci znalí (a vyšší) | - obsluha elektrického zařízení mn, nn s krytím IP 1x a menším |
| | - obsluha elektrického zařízení vn |
| | - práce na elektrických zařízeních |

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, zejména:

- 1) Výstraha - nebezpečí elektřina
- 2) Nepovolaným vstup zakázán
- 3) Zákaz výskytu otevřeného ohně
- 4) Nehas vodou ani pěnovými přístroji