

**YOUNG4ENERGY****MODERNÍ ENERGIE PRO VÁS****PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| YOUNG4ENERGY YOUNG4ENERGY s.r.o. Korunní 595/76 Ostrava – Mariánské Hory PSČ 709 00, IČ 040 83 351 | STAVBA: | Instalace nové fotovoltaické elektrárny s výkonem 4 257,54 kWp v areálu Potěhy společnosti ČEPRO, a.s. | | |
| | STAVITEL: | ČEPRO, a.s. Dělnická 213/12, Holešovice, 170 00 Praha 7 | | |
| | STUPEŇ: | DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY | | |
| ČÍSLO VYHOTOVENÍ: | ČÁST: | D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ | | |
| | ČÁST PROJEKTU: | SO 02 – Umístění dvou nových prefabrikovaných trafostanic o výkonu 2 500 kVA a 2 250 kVA, včetně vybavení | | |
| | NÁZEV DOKUMENTU: | TECHNICKÁ ZPRÁVA | | |
| POČET STRÁNEK: | Č. ZAKÁZKY: | Z22–01 | DATUM: | 01/2023, Ostrava |
| | ZPRACOVAL: | Ing. Jan MENDRYGAL | PODPIS: | |
| 23 | ZPRACOVAL: | David HENEŠ | PODPIS: | |
| | ZPRACOVAL: | Ing. Lukáš HAVLÍČEK | PODPIS: | |
| | AUTORIZACE: | Ing. Václav KUČERA | PODPIS: | |
| PODPIS A RAZÍTKO SCHVALUJÍCÍHO: | | PODPIS A RAZÍTKO AUTORIZACE: | | |
| | | | | |

**OBSAH**

| | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 4 |
| 1.1 | ÚDAJE O STAVBĚ | 4 |
| 1.2 | ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ | 4 |
| 1.3 | ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE | 4 |
| 2. | ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU | 5 |
| 2.1 | ÚVOD | 5 |
| 2.2 | POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU | 5 |
| 3. | SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ | 5 |
| 3.1 | OBEČNÉ PODKLADY | 5 |
| 3.2 | NORMY A PŘEDPISY | 6 |
| 4. | TECHNICKÉ PARAMETRY MÍSTA INSTALACE | 7 |
| 4.1 | NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA | 7 |
| 4.2 | OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM | 7 |
| 5. | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 8 |
| 5.1 | TRAFOSTANICE TS FVE 1 | 8 |
| 5.1.1 | KONSTRUKCE TRAFOSTANICE TS FVE 1 | 9 |
| 5.2 | TRAFOSTANICE TS FVE 2 | 9 |
| 5.2.1 | KONSTRUKCE TRAFOSTANICE TS FVE 2 | 10 |
| 5.3 | STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE | 10 |
| 5.4 | OZNAČENÍ V TRANSFORMOVNĚ | 10 |
| 5.5 | OCHRANNÉ A PRACOVNÍ POMŮCKY | 11 |
| 5.6 | UZEMNĚNÍ NOVÉ TRAFOSTANICE | 11 |
| 5.7 | KABELOVÉ TRASY | 11 |
| 5.8 | PARAMETRY VN POLÍ V TRAFOSTANICÍCH | 11 |
| 6. | OBEČNÉ (SPOLEČNÉ) POŽADAVKY | 12 |
| 6.1 | VYJÁDRĚNÍ, ROZHODNUTÍ A PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ | 12 |
| 6.2 | POŽÁRNÍ BEZPEČNOST | 13 |
| 6.3 | PROVEDENÍ UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ | 13 |
| 6.4 | ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC) | 13 |
| 7. | DEMONTÁŽE | 13 |
| 8. | NAKLÁDÁNÍ S ODPADY | 13 |
| 9. | OBSLUHA | 14 |
| 10. | UVEDENÍ DO PROVOZU | 14 |
| 10.1 | PŘEDPOKLADY NUTNÉ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU | 14 |
| 10.2 | PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ | 14 |
| 10.3 | POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU | 14 |
| 10.4 | ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ, OCHRANNÉ POMŮCKY | 14 |
| 11. | BEZPEČNOST PRÁCE | 15 |
| 11.1 | PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ | 15 |
| 11.2 | VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY | 16 |
| 11.3 | KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY | 16 |
| 11.4 | OSOBY BEZ ELEKTROTECHNICKÉ KVALIFIKACE | 17 |



| | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 11.5 | REVIZE ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ | 17 |
| 12. | BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ (BOZP) | 17 |
| 12.1 | ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ | 18 |
| 12.2 | STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY | 20 |
| 12.3 | ČINNOSTI SPOJENÉ S POTENCIÁLNÍMI NEBEZPEČÍMI MOŽNÉHO OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI A ZDRAVÍ PRACOVNÍKŮ | 21 |
| 13. | POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE | 22 |
| 14. | POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ REALIZAČNÍ (DODAVATELSKÉ) DOKUMENTACE | 23 |
| 15. | ZÁVĚR | 23 |



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Instalace nové fotovoltaické elektrárny s výkonem 4 257,54 kWp v areálu Potěhy společnosti ČEPRO, a.s.

Místo stavby: Areál společnosti ČEPRO, a.s. – Potěhy

GPS souřadnice: 49.8769292 N, 15.4345328 E

Pozemky parcelních čísel: p. č. 2358/50; p. č. 2358/46; p. č. 2358/44; p. č. 2358/3; p. č. 2358/61; p. č. 2358/85 a p. č. st. 402/2.

Katastrální území: Horky u Čáslavi [726401] zapsané na LV č.: 1073, evidované v katastru nemovitostí Katastrální úřad pro Středočeský kraj, Katastrální pracoviště Kutná Hora.

1.2 Údaje o stavebníkovi

ČEPRO, a.s.

Se sídlem: Dělnická 213/12, Holešovice, 170 00 Praha 7

IČ: 601 93 531

DIČ: CZ60193531

Zastoupena: Mgr. Jan Duspěva, předseda představenstva
Ing. František Todt, člen představenstva

Osoba pověřená jednáním: Ing. Petr Lux – vedoucí oddělení Alternativní energie

Telefon: +420 737 210 742

Email: petr.lux@ceproas.cz

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

YOUNG4ENERGY s.r.o.

Společnost zapsaná v OR u Krajského soudu v Ostravě oddíl C, vložka 62302.

Se sídlem: Korunní 595/76, Mariánské Hory, 709 00 Ostrava

IČ: 040 83 351

DIČ: CZ 040 83 351

Jednající: Ing. Jan Mendrygal, Ing. Vít Lebeda, jednatelé společnosti

Zodpovědní projektanti:

Hlavní projektant projektu:

- 1) Ing. Václav Kučera, autorizovaný inženýr v oboru Technologická zařízení staveb IT00, 1102176.

Technologická zařízení staveb:

- 1) Ing. Václav Kučera, autorizovaný inženýr v oboru Technologická zařízení staveb IT00, 1102176.
- 2) David Heneš

Elektrotechnická zařízení:

- 1) Ing. Lukáš Havlíček

Řídící systémy a MaR:

- 1) Ing. Jan Mendrygal

Pozemní stavitelství:

- 1) Ing. Zuzana Kutláková

Požární bezpečnost staveb:

- 1) Ing. Tomáš Dufka
- 2) Ing. Ondřej Faldyna, autorizovaný inženýr v oboru Požární bezpečnost staveb IH00, 1103874

Energetický posudek:

- 1) Ing. Jan Mendrygal, Energetický specialista – oprávnění EA a EP, č. oprávnění 1760, technické zařízení staveb.

2. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU**2.1 Úvod**

Předmětem tohoto stavebního objektu je vybudování nových betonových transformačních stanic označených jako TS FVE 1 a TS FVE 2, které budou vybaveny rozvaděči RAC, rozvaděčem VN, rozvaděči MaR a transformátory. Nově budované trafostanice budou dopojeny v rámci projektu na stávající vnitroareálové rozvody 22 kV, konkrétně na objekt „SPÍNACÍ STANICE POTĚHY“, která je napojená na distribuční soustavu provozovatele DS. V rámci vybudování nových trafostanic TS FVE 1 a TS FVE 2 bude zároveň zřízena ochrana před bleskem TS, uzemnění a ochranné pospojování nových TS. Pro přeměnu napětí z 0,4 kV na 22 kV bude do prostoru nové TS FVE 1 instalován transformátor 1 250 kVA a 1 250 kVA, který bude splňovat požadavky EKO 2 a do prostoru nové TS FVE 2 instalován transformátor 1 000 kVA a 1 250 kVA, který bude splňovat také požadavky EKO 2. Nové prefabrikované trafostanice budou umístěny na parcelách č. 2358/61 a p. č. 2358/3.

V uvedeném zájmovém území dochází ke střetu s technickou infrastrukturou společnosti CETIN a.s. a ČEZ Distribuce, a.s.

2.2 Popis navrhovaného stavu

Po vybudování nových trafostanic s označením TS FVE 1 a TS FVE 2 vznikne vhodný způsob pro distribuci elektřiny z nově instalované pozemní FVE v areálu Potěhy společnosti ČEPRO, a.s. Vyrobená elektřina z nově budované pozemní fotovoltaické elektrárny bude dodávána do stávajících rozvodů elektřiny areálu společnosti Potěhy společnosti ČEPRO, a.s. tak, aby následně mohla sloužit výhradně pro spotřebu objektu s tím, že případné přebytky vyrobené elektřiny budou dodávány do distribuční soustavy provozovatele distribuční soustavy PDS (ČEZ Distribuce, a.s.).

3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**3.1 Obecné podklady****Projektová dokumentace stávajících budov a technologií:**

- Požadavky investora, provozovatele.
- Výpis z katastru nemovitostí.
- Studie stavebně technologického řešení FVE.
- Energetický posudek.
- Zpráva o pravidelné revizi elektrického zařízení vysokého napětí č.2021-ČEP-POT-250-V.
- Protokol č. 75/2008 o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 332000-5-51 ed. 3 a určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1 ed. 2..
- Místní provozně bezpečnostní předpis číslo: 23/HSE/03/03POT/2015.



- Smlouva o připojení výroby k distribuční soustavě vysokého napětí (VN) nebo velmi vysokého napětí (VVN) č. 21_VN_1010020894.
- Fotodokumentace.

Obecné podklady:

- Dokumentace jednotlivých komponentů.
- Požadavky investora a dalších osob zodpovědných za provoz dotčeného areálu.

Místní šetření:

Dokumentace pro provádění stavby byla zpracována na základě poznatků z místního šetření za účasti Mgr. Romana Mendrygala, Davida Heneše, Ing. Jana Mendrygala, v rámci, kterého byl proveden komplexní stavebně technický a inženýrský průzkum.

3.2 Normy a předpisy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek legislativy České republiky, dále podle předpisů ČSN platných v době zpracování dokumentace, a to zejména dle těchto dokumentů:

- Zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v aktuálním platném znění.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v aktuálním platném znění.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním platném znění.
- Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií, ve znění pozdějších 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), ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN 33 0010 ed. 2 – Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0165 ed. 2 – Značení vodičů barvami anebo číslicemi – Prováděcí ustanovení.
- ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód).
- ČSN EN 60445 ed.5 – Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk–stroj, značení a identifikaci – Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi.
- ČSN 33 1500 – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 1600 ed. 2 – Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání.
- ČSN 33 2000–1 ed. 2 – Elektrické instalace NN – 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 2000–4–43 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4–43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy.
- ČSN 33 2000–7–729: Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7–729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu.
- ČSN 33 2000–5–51 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5–51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
- 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 2000–6 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize.
- ČSN 33 2000–5–52 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5–52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000–5–537 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5–53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání.
- ČSN 33 2130 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 33 2180 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.



- ČSN 33 4010 – Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu.
- ČSN EN 62305–1 ed. 2 – Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
- ČSN EN 61557–1 ed. 2 – Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 1: Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 61557–4 ed. 2 – Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného pospojování a vyrovnání potenciálu.
- ČSN 33 2000–4–42 ed. 2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4–42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla.
- ČSN 33 2000–4–443 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4–44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím.
- ČSN 33 2000–4–45 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
- ČSN 33 2000–4–46 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4–46: Bezpečnost – Odpojování a spínání.
- ČSN EN 60909–0 ed. 2 – Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách, Výpočet proudů.
- ČSN 60865–1 ed. 2 – Zkratové proudy – Výpočet účinků – Část 1: Definice a výpočetní metody.
- ČSN EN 62 305–4 ed. 2 – Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
- ČSN EN 50110–1 ed. 3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky.
- ČSN EN 50274 – Rozváděče NN – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.
- ČSN 33 1310 ed. 2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání vedení technického vybavení.
- ČSN EN 61439–1 ed. 2 – Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení,
- ČSN EN 61140 ed. 3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ČSN ISO 3864–1 – Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení.

4. TECHNICKÉ PARAMETRY MÍSTA INSTALACE

4.1 Napěťová soustava

Střídavá strana VN 22 kV (AC):

- 22 kV 50 Hz, IT.

Střídavá strana NN 230 V/400 V (AC):

- 3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C.
- 3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S.
- 3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-S.

4.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí)

Zařízení do 1000 V dle ČSN 33 2000–4–41 ed.3:2018



- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| • příloha A, článek A.1: | Základní izolace živých částí |
| • příloha A, článek A.2: | Překážky nebo kryty |
| • příloha B, článek B.2: | Zábrany |
| • příloha B, článek B.3: | Ochrana polohou |

Zařízení nad 1000 V dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2

- krytem
- přepážkou
- zábranou
- polohou

Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí)

Zařízení do 1000 V dle ČSN 33 2000–4-41 ed.3:2018

- čl. 411 – automatickým odpojením od zdroje
- čl. 412 – dvojitou nebo zesílenou izolací
- čl. 415 – doplňková ochrana

Zařízení nad 1000 V dle PNE 33 0000-1 a dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.3

- zemněním

Spojení ochranného uzemnění zařízení nad 1000 V s nepřímo uzemněným nulovým bodem a ochranného uzemnění do 1000 V, které napájí spotřebitelské zařízení, bude provedeno v souladu s ustanovením ČSN EN 61936-1

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Trafostanice TS FVE 1

Jedná se o instalaci kompaktní betonové trafostanice, která bude vyrobena z vysoce nepropustného vibrovaného železobetonu, stavebně rozdělena na tři prostory s přístupem pomocí dveří zvenku. V nově budované trafostanici budou umístěny dva transformátory o jednotkovém výkonu 1 250 kVA, rozvaděče RAC 1.1 a RAC 1.2, rozvaděč MaR 2 a rozvaděč VN. Transformátor bude olejového provedení. Na straně VN budou transformátory jištěny proti zkratu výkonovými pojistkami, které jsou součástí rozvaděče VN. Na straně NN je trafo jištěno proti přetížení a zkratu výkonovým jističem umístěným v rozvaděčích RAC. Transformátor se osadí do předem připravených ocelových profilů „U“ podložených pryžovým pásem zamezujícím přenášení chvění.

Veškerá kabelová vedení VN budou ve vnitřní části objektu vedena v podhledových kabelových kanálech. Kabelová vedení budou svazkována (svazek 3 ks kabelů do trojúhelníku) a jednotlivé svazky kotveny na ocelové výložníky nebo kabelové žebříky v kabelovém kanálu.

Dveře určené pro přístup do prostoru jednotlivých částí budou z profilů a plechů o tl. 3 mm. Osazeny budou tříbodovým zámkem pro cylindrickou vložku. Dveře musí umožňovat otevření zevnitř i v případě uzamčení a dimenzovány na přetlak při obloukovém zkratu uvnitř stanice. Pro vstup kabelů do stanice budou ve stěnách stanice osazeny průchodky. Utěsnění vstupujících kabelů proti zemní vlhkosti bude provedeno pomocí osazení systémových vík. Volné otvory průchodek se uzavírají ucpávkou.

Technické parametry:

- | | |
|------------------------|-----------|
| • Výkon | 1 250 kVA |
| • Počet transformátorů | 2 ks |
| • Výkon naprázdno | 950 W |



| | |
|--------------------------|-----------------------|
| • Výkon nakrátko | 11 000 W |
| • Napětí nakrátko | 6 % |
| • Hlučnost | 50 dB |
| • Hmotnost | 2 990 kg |
| ○ Z toho olej | 520 kg |
| • Rozměry trafostanice | 4,8 m x 5,6 m x 3,4 m |
| • Výkop pro trafostanici | 7,8 m x 7 m |
| ○ Hloubka | 0,95 m |

5.1.1 Konstrukce trafostanice TS FVE 1

Stanice bude stavebně oddělena na tři vnitřní prostory – rozvodna VN a NN a 2x trafokomora. Stanice bude tvořena železobetonovými buňkami určenými k instalaci rozvodného zařízení vysokého a nízkého napětí. Obsluha a údržba zařízení se provádí uvnitř stanice. Uvedená buňka vyhovuje pro stavbu elektrických stanic (ČSN EN 61936-1, ČSN 62271-202 ed.2 a souvisejících ČSN). Trafostanice je tvořena základovou deskou, tvořící spolu se stěnami betonovou buňku, odlitou z železobetonu B35 metodou zvonového lití. Stěny mají tloušťku 100 mm, podlaha 120 mm. Ocelová výztuž buňky je svařena a spojena do uzemňovacího uzlu. Těleso stanice tvoří monolitickou železobetonovou skořepinu s odnímatelnou střechou. Betonová plochá střecha s mírným sklonem a přesahem do dvou stran má tloušťku 300 mm s osovou vzdáleností výztuže 15 mm. Fasáda je provedena z vodoodpudivé, lehce strukturované syntetické omítky.

5.2 Trafostanice TS FVE 2

Jedná se o instalaci kompaktní betonové trafostanice, která bude vyrobena z vysoce nepropustného vibrovaného železobetonu, stavebně rozdělena na tři prostory s přístupem pomocí dveří zvenku. V nově budované trafostanici budou umístěny dva transformátory o jednotkovém výkonu 1 000 kVA a 1 250 kVA, rozvaděče RAC 2.1 a RAC 2.2, rozvaděč MaR 3 a rozvaděč VN. Transformátor bude olejového provedení. Na straně VN budou transformátory jištěny proti zkratu výkonovými pojistkami, které jsou součástí rozvaděče VN. Na straně NN je trafo jištěno proti přetížení a zkratu výkonovým jističem umístěným v rozvaděčích RAC. Transformátor se osadí do předem připravených ocelových profilů „U“ podložených pryžovým pásem zamezujícím přenášení chvění.

Veškerá kabelová vedení VN budou ve vnitřní části objektu vedena v podhledových kabelových kanálech. Kabelová vedení budou svazkována (svazek 3 ks kabelů do trojúhelníku) a jednotlivé svazky kotveny na ocelové výložníky nebo kabelové žebříky v kabelovém kanálu.

Dveře určené pro přístup do prostoru jednotlivých částí budou z profilů a plechů o tl. 3 mm. Osazeny budou tříbodovým zámkem pro cylindrickou vložku. Dveře musí umožňovat otevření zevnitř i v případě uzamčení a dimenzovány na přetlak při obloukovém zkratu uvnitř stanice. Pro vstup kabelů do stanice budou ve stěnách stanice osazeny průchodky. Utěsnění vstupujících kabelů proti zemní vlhkosti bude provedeno pomocí osazení systémových vík. Volné otvory průchodek se uzavírají ucpávkou.

Technické parametry:

| | |
|------------------------|-----------|
| • Výkon | 1 000 kVA |
| • Počet transformátorů | 1 ks |
| • Výkon naprázdno | 950 W |
| • Výkon nakrátko | 11 000 W |
| • Napětí nakrátko | 6 % |



- Hlučnost 50 dB
- Hmotnost 2 990 kg
 - Z toho olej 520 kg
- Rozměry trafostanice 4,8 m x 5,6 m x 3,4 m
- Výkop pro trafostanici 7,8 m x 7 m
 - Hloubka 0,95 m

Technické parametry:

- Výkon 1 250 kVA
- Počet transformátorů 1 ks
- Výkon naprázdno 950 W
- Výkon nakrátko 11 000 W
- Napětí nakrátko 6 %
- Hlučnost 50 dB
- Hmotnost 2 990 kg
 - Z toho olej 520 kg
- Rozměry trafostanice 4,8 m x 5,6 m x 3,4 m
- Výkop pro trafostanici 7,8 m x 7 m
 - Hloubka 0,95 m

5.2.1 Konstrukce trafostanice TS FVE 2

Stanice bude stavebně oddělena na tři vnitřní prostory –rozvodna VN a NN a 2x trafokomora. Stanice bude tvořena železobetonovými buňkami určenými k instalaci rozvodného zařízení vysokého a nízkého napětí. Obsluha a údržba zařízení se provádí uvnitř stanice. Uvedená buňka vyhovuje pro stavbu elektrických stanic (ČSN EN 61936-1, ČSN 62271-202 ed.2 a souvisejících ČSN). Trafostanice je tvořena základovou deskou, tvořící spolu se stěnami betonovou buňku, odlitou z železobetonu B35 metodou zvonového lití. Stěny mají tloušťku 100 mm, podlaha 120 mm. Ocelová výztuž buňky je svařena a spojena do uzemňovacího uzlu. Těleso stanice tvoří monolitickou železobetonovou skořepinu s odnímatelnou střechou. Betonová plochá střecha s mírným sklonem a přesahem do dvou stran má tloušťku 300 mm s osovou vzdáleností výztuže 15 mm. Fasáda je provedena z vodoodpudivé, lehce strukturované syntetické omítky.

5.3 Stavební elektroinstalace

V objektu stanice bude provedena tzv. „stavební elektroinstalace“ (tj. osvětlení, zásuvkové obvody 230 V~, 400 V~). Osvětlení jednotlivých místností bude řešeno pomocí zářivek osazených na stropě v případě rozvodu NN a na stěně v případě stanoviště transformátorů. V rozvodně VN a NN části odběratele, budou u spínačů osvětlení osazeny zásuvky 230 V~/16 A a 400 V~/16 A. Veškeré kabelové vedení bude v provedení CYKY a bude uloženo na povrchu ve vkládacích kabelových žlabech z PVC nebo instalačních trubkách z PVC. Tato elektroinstalace bude napájena z rozvaděče RAC.

5.4 Označení v transformovně

Barevné značení vodičů je provedeno podle ČSN 33 0160. Označení zařízení číslu a nápisy bude provedeno podle pravidel pro značení energetických zařízení.



5.5 Ochranné a pracovní pomůcky

Transformovna bude vybavena ochrannými a pracovními pomůckami dle ČSN 38 1981, vybavení podle skupiny 8 a. V místě manipulace před rozvaděči VN a NN pak bude transformovna vybavena dielektrickým kobercem.

5.6 Uzemnění nové trafostanice

Uzemňovací soustavu nové trafostanice TS FVE 1 a TS FVE 2 bude tvořit ekvipotenciální práh před vstupy do trafostanice provedený FeZn páskou 30/4 mm. Ekvipotenciální práh bude vybudován podle PD. Nově vybudované uzemnění je připojeno na ochranné přípojnice vnitřního pospojování přes svorníky a zkušební svorky. Spoje v zemi jsou opatřené ochranou proti korozi – asfaltovým nátěrem. Uzemnění bude provedeno společné, ochranné i pracovní pro stranu VN a NN. Uzemňovací soustava trafostanice bude vodivě spojena s uzemňovací soustavou FVE. Hodnota odporu uzemnění musí být max. 5 Ω , celkový zemní odpor vodiče PEN 2 Ω . Realizace uzemnění je v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3:2018. Stanice bude osazena na štěrkové lože o mocnosti 400 mm provedené z kamenné drti frakce 8/16 zhuťné na 250 kN/m².

5.7 Kabelové trasy

Hlavní kabelové trasy budou zhotoveny z kabelových plných pozinkovaných žlabů dle platných norem ČSN. Trasy budou vedeny odděleně pro spojovací vedení, napájecí části nízkého napětí a malého napětí. Souběhy a křížení obou úrovní je nutno dodržet dle platných ČSN.

U všech namontovaných kabelů bude po instalaci a montáži provedeno kontrolní měření o stavu izolačního odporu a o tomto měření bude proveden zápis. Montáže nosných částí a spojovacích vedení provést dle platných norem ČSN.

5.8 Parametry VN polí v trafostanicích

V obou kioscích s trafostanicemi bude instalována shodná konfigurace VN rozvaděče. Rozvaděč se bude skládat z:

- Odpínačového pole – přívod.
- Vypínačového vývodu se samonápájecí ochranou.

Obecné technické parametry VN rozvaděče:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| • V souladu s normou | ČSN EN 62271-200 |
| • Konstrukce | Kompaktní |
| • Typ izolace | Plynem (GIS); odpínač SF6 |
| • Krátkodobý výdržný proud | třípolohový, vypínač SF6 |
| • Dynamický výdržný proud | 16kA/1s |
| • Ochrana proti vnitřnímu oblouku | 40kA/1s |
| • Stupeň krytí IP | 16kA/1s, IAC: A-FL, odřuk spodem |
| • Stupeň mechanické ochrany IK | IP3X (oddíl NN), IP67 (tank s VN |
| • Jmenovité napětí | komponenty), IP2X (kabelový oddíl) |
| • Jmenovitá úroveň izolace: | IK07 |
| ○ Výdržné napětí 50Hz/60s | 24kV |
| ○ Impulsní napětí 1,2/50 μ s | 50kV |
| • Jmenovité provozní napětí sítě | 125kV |
| | 22kV |



- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| • Jmenovitý proud přípojníc rozvaděče | 630A |
| • Ztráta nepřeruš. provozu | LSC2A |
| • Ochrany | Samonapájecí |

6. OBECNÉ (SPOLEČNÉ) POŽADAVKY

6.1 Vyjádření, rozhodnutí a podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškeré vyjádření, rozhodnutí a podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou součástí této dokumentace v části E. V uvedeném zájmovém území dochází ke střetu s technickou infrastrukturou společnosti CETIN a.s. a ČEZ Distribuce, a.s. Dále je nutné respektovat závazné stanovisko Městského úřadu Čáslav z pohledu nakládání s odpady. Celé znění vyjádření a podmínek je přiloženo v části E – Dokladová část:

- Při realizaci stavby je potřeba respektovat vyjádření o existenci sítě elektrických komunikací společnosti **CETIN a.s.** Dle vyjádření ze dne 7.9.2022 č.j. 729471/22 dochází v dané lokalitě ke střetu se sítí elektrických komunikací (SEK). Je třeba splnit podmínky vyjádření, podrobně jsou rozepsány v části E – dokladová část:
 - Stavebník a/nebo Žadatel, je-li Stavebníkem je povinen dodržet tyto níže uvedené podmínky, které byly stanovené POS, tak jak je tento označen ve Všeobecných podmínkách ochrany SEK, které jsou nedílnou součástí Vyjádření.
 - Kolize se zařízením SEK: minimální odstup od FV panelů 1,00 m.
 - Trvalé stavby (včetně oplocení) musí být umístěny minimálně 0,50 m na každou stranu od krajního vedení SEK.
 - Před zahájením prací je nezbytné vytyčit skutečnou polohu SEK.
 - Zahájení činnosti je stavebník povinen oznámit písemně 5 pracovních dnů předem na adresu elektronické pošty POS.
- Při realizaci stavby je potřeba respektovat vyjádření k projektové dokumentaci ke stavbě ve smyslu energetického zákona a příslušných technických norem společnosti **ČEZ Distribuce, a.s.** Dle vyjádření ze dne 21.9.2022 N.z.: 001128155709 dochází v dané lokalitě ke střetu s nadzemním vedením 22kV. Je třeba splnit podmínky vyjádření, podrobně jsou rozepsány v části E – dokladová část:
 - Zemní práce musí být vedeny ve vzdálenosti od základů podpěrných bodů stávajícího nadzemního vedení VN 22 kV tak, aby nedošlo ke snížení jejich stability nebo poškození uzemnění a k porušení manipulačního prostoru.
 - V ochranném pásmu el. vedení nebude vysazena doprovodná zeleň – porosty přesahující (i časem) výšku 3 m!
 - V ochranném pásmu nadzemního vedení VN 22kV nesmí být skladovány žádné výbušné a hořlavé látky!
 - Ochranné pásmo vedení VN bude po celou dobu stavby označeno výstražnou cedulí „POZOR – ochranné pásmo vedení VN“ z obou stran možného vjezdu do tohoto pásma.
 - Nadzemního vedení 22kV (dále jen VN) v rozsahu ochranného pásma 10 m na každou stranu od krajního vodiče nadzemního vedení.
 - V dostatečném časovém předstihu před zahájením prací je nutné podat žádost o udělení souhlasu s činností a umístěním stavby v blízkosti zařízení distribuční soustavy, resp. v ochranném pásmu.

Zhotovitel stavby musí respektovat veškeré požadavky předepsané ve vyjádřeních, rozhodnutích a podmínkách závazných stanovisek dotčených orgánů.



6.2 Požární bezpečnost

Buňka je navržena jako jeden požární úsek. Konstrukce střechy i stěn má požární odolnost 90 minut. Kovové prvky v betonových konstrukčních částech – dveře, větrací prvky apod. jsou deklarovány jako požárně otevřené plochy. Situování stanice z hlediska odstupů řeší PBŘ.

Na celý projekt je vytvořeno Požárně bezpečnostní řešení stavby (PBŘ), zpracované Ing. Tomášem Dufkou a Ing. Ondřej Faldynou, autorizovaným inženýrem v oboru Požární bezpečnost staveb IH00, 1103874. PBŘ je součástí této dokumentace v části F – Přílohy.

Samotná realizace musí být provedena v souladu s požadavky PBŘ – odstupové vzdálenosti, požární ucpávky s předepsanou požární odolností, kabelové trasy, požárně-bezpečnostní prvky atd. Zhotovitel stavby musí splnit veškeré požadavky předepsané v PBŘ!!!

6.3 Provedení uzemnění a pospojování

Neživé části budou pospojovány s ochranným vodičem a toto spojení musí splňovat přesně stanovené podmínky odpovídající způsobu uzemnění sítě, jak je určeno v normě ČSN 33 2000–4–41 ed.3. Neživé části, které jsou současně přístupné dotyku musí být pospojovány se stejnou uzemňovací soustavou, a to buď jednotlivě, po skupinách nebo společně. Vodiče ochranného uzemnění musí vyhovovat ČSN 33 2000–4–41 ed. 3.

6.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Dle zákona o technických požadavcích na výrobky zákon č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 117/2016 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Je nezbytné dodržovat minimální odstupové vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů s ohledem na elektrickou kompatibilitu EMC a normy ČSN EN 50173–1 ed. 3 a ČSN EN 50174–1 ed. 2.

7. DEMONTÁŽE

V případě, že během instalace vzniknou nároky na demontáže již stávajících dílů, mohou být tyto díly využity právě během instalace nové technologie nebo budou předány investorovi nebo na příkaz investora řádně zlikvidovány dle platných norem a zákonů.

8. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Při realizaci může vzniknout řada odpadů (kabely, izolační materiály, stavební materiál a další). Dodavatel stavby provádějící výstavbu musí mít zajištěno zneškodňování všech odpadů. Nebezpečné odpady musí odstraňovat pouze oprávněná osoba v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v aktuálním znění.

Původcem odpadů, které budou vznikat při výstavbě, bude dodavatel stavby. Během výstavby bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou č. 541/2020 Sb. a provedeno upřesnění kategorizace vzniklých odpadů.

Jednotlivé odpady musí být tříděny již v místě vzniku a roztříděné ukládány do odpovídajících nádob podle charakteru odpadu.

Shromažďovací místa a prostředky musí být označeny v souladu s požadavky vyhlášky č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech. Pro shromažďování uvedených druhů odpadů je nutné zajistit dostatečný počet



shromažďovacích nádob tak, aby bylo zajištěno jejich vyhovující shromažďování a zároveň zajištěno i třídění jednotlivých druhů odpadů.

Stavební odpad musí být po celou dobu přistavení kontejneru zajištěn proti nežádoucímu znehodnocení nebo úniku. Původce stavebního odpadu je povinen odpad třídit a nabídnout k využití provozovateli zařízení na úpravu stavebního odpadu.

9. OBSLUHA

Provoz bude zcela automatický a bude možné sledovat vzdáleně výrobu elektrické energie. Řídicí systém bude napojen na řídicí systém, který bude sledovat výrobu. Obsluha (obsluha je občasná v počtu 1 proškoleného zaměstnance) bude mít možnost vypnout střídače na straně AC.

10. UVEDENÍ DO PROVOZU

10.1 Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

Předpoklady pro uvedení do provozu jsou:

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000–6 ed. 2.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 51 110–1 ed. 3 a zákona č. 250/2021 Sb.

10.2 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- Základní ustanovení předpisů a norem, a to zejména ČSN EN 50110–1 ed. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000–6 ed. 2.
- Výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000–6 ed. 2.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 51 110–1 ed. 3 a zákona č. 250/2021 Sb.
- Periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení.

10.3 Pokyny pro obsluhu a údržbu

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

- Ke každému zařízení je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikováno zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci, a to pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

10.4 Zabezpečovací zařízení, ochranné pomůcky

Zabezpečovací zařízení a ochranné pomůcky budou součástí vybavení pracovníka nebo skupiny, vstupující k instalované technologii nebo k provedení obsluhy nebo práce na jednotlivých komponentech. Vybavení ochrannými pomůckami musí být v souladu s nařízením vlády č. 390/2021 Sb., nařízením vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.



11. BEZPEČNOST PRÁCE

Ochrana před úrazem el. proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000–4–41 ed. 3. Obsluhu přístrojů v rozvaděčích a veškeré údržbářské práce na el. zařízení smí vykonávat pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací.

A. Individuální zkoušky a výchozí revize elektrozařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než jej uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení.

B. Komplexní vyzkoušení elektrozařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu, a že jsou schopná bezporuchového provozu. Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů. Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracovaná výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

11.1 Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110–1 ed. 3 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky.
- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Zákon č. 250/2021 Sb., zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Všeobecně

- Postupu prací při montáži musí být veden stavební deník dle § 157 odst. 1 SZ u každé povolené nebo ohlášené stavby, náležitosti a způsob vedení viz. příloha č. 5 vyhl. č. 499/2006 Sb.
- Montáž kabelů musí být provedena bez nežádoucího pnutí.



11.2 Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Na rozvaděčích RAC, rozvaděči VN a dveřích do prostoru TS FVE 1 TS FVE 2 v budou i mimo běžné výstražné tabulky umístěny na viditelném místě hlavně tabulky „Pozor zpětný proud!“ a „Elektrický zdroj!“.



Znak, uvedený 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.

11.3 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zákona č. 250/2021 Sb.

- § 3 pracovníci seznámení – obsluha elektrického zařízení VN, NN v krytí IP 20 a vyšším
- § 5 pracovníci znalí – obsluha elektrického zařízení VN, NN v krytí IP 1 x 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 elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými pracovníky dodavatele pod odborným dohledem specialisty na montážní práce. Objednatel bude pravidelně provádět kontrolu prací včetně prozkoušení, aby se přesvědčil, že práce probíhají v souladu s dokumentací a předpisy. Své případné připomínky bude objednatel zapisovat do „Stavební deník“. Stavební deník je potřeba od počátku prací až po kompletní předání díla a měl by zůstat k dispozici v archivu i následně. Obsahuje originální části – úvodní listy o zadání práce a jejím rozsahu, denní záznamy z průběhu realizace a přílohy. Je tedy souborem zásadních údajů včetně bezpečnostních událostí, nehod, trestných událostí, reklamací, víceprací. Podle povahy prováděné práce je možné zaznamenat i výrazné změny počasí, které mohou ovlivnit činnost při práci i stav díla.

Kontrola jakosti a kompletnosti dodávaného díla bude prokázána následujícími doklady a protokoly:

- Podklady pro závěrečnou kontrolní prohlídku díla.
- Technické listy a prohlášení o shodě v českém jazyce.
- Certifikace.
- Posudky a další dokumenty (plán BOZP na staveništi; plán zkoušek; technické požadavky na výrobky; ostatní posudky).
- Operativní karta zdolávání požárů.



- Požárně bezpečnostní řešení stavby dle skutečnosti.
- Protokol o určení vnějších vlivů provozní a jiné řády.
- Zkoušky a měření.
- Revize elektro, včetně zpracování autorizovaných revizních zpráv.
- Protokoly o provedených zkouškách.
- Prohlášení o plné funkčnosti stávajícího bleskosvodu s ohledem na bezpečnostní funkce systému.
- Protokol o nastavení ochrany.
- Protokoly o úředním ověření MTP / MTN.
- Místní provozní předpisy.
- Doklady o likvidaci odpadů z montáže.
- Prohlášení o souladu s ověřenou projektovou dokumentací pro stavební povolení, včetně vyznačení provedených změn.
- Stavební deník.
- Závěrečný předávací protokol.
- Doklad o montáži, kontrole a funkční zkoušce požárně bezpečnostního zařízení.
- Veškeré posudky a další dokumenty pro budoucí legalizaci díla.
- Softwarového vybavení (včetně poskytnutí licenčních práv).
- Návod pro obsluhu a údržbu.
- A další.

11.4 Osoby bez elektrotechnické kvalifikace

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed. 2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

11.5 Revize elektrického zařízení

Výchozí revize

Výchozí revize bude zahájena po ukončení montážních prací. Tato práce bude prováděna osobou s patřičným oprávněním. Předmětem revize bude zjištění, zda všechna namontovaná a zapojená zařízení jsou v souladu s příslušnými předpisy a s dokumentací. Dále bude zkoumána m. j. kvalita spojení, úplnost a správnost označování elektrického zařízení. Výsledkem revize bude „Výchozí revizní zpráva“. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle příslušné ČSN a EN. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zásahu bleskem.

Individuální zkoušky

Po vydání Zprávy o výchozí revizi a po připojení napájecího napětí mohou ihned začít individuální zkoušky. Po úspěšném vyzkoušení bude objednatelem a dodavatelem podepsán „Protokol o individuálních zkouškách“. Protokol před zkouškami připraví dodavatel a nechá připomínkovat a schválit objednatelem.

Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovány autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

12. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ (BOZP)

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce a ze zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který doplňuje



nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž po vydání zvláštních prováděcích právních předpisů se postupuje též podle nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádů z výšky, nebo do hloubky a podle nařízení vlády č. 101/2006 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Při montáži veškerého zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce, zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., vyhlášku č. 48/1982 včetně všech změn a doplňků provedených vyhláškou č. 601/2006 Sb., č. 207/1991 Sb., č. 352/2000 Sb., č. 192/2005 Sb., dále v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Dále provádět školení o bezpečnosti práce. Při stavbě a provozování je doporučeno řídit se platnými ČSN. V průběhu výstavby budou použity pouze materiály s platnými certifikáty. Stroje a zařízení smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby, nebo osoby oprávněné a musí být dodržovány technologické a pracovní postupy.

12.1 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi při realizaci projektu budou realizovány v souladu níže uvedenou platnou legislativou:

- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v aktuálním znění.
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v aktuálním znění.
- Zákon č. 258/2000 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v aktuálním znění.
- Zákon č. 250/2021 Sb., zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.
- Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., nařízení vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 63/2018 Sb., nařízení vlády o zrušení některých nařízení vlády v oblasti technických požadavků na výrobky, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v aktuálním znění.
- Zákon č. 251/2005 Sb., Zákon o inspekci práce, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v aktuálním znění.



- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v aktuálním znění.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v aktuálním znění.
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v aktuálním znění.
- ČSN, ČSN EN a místní provozní předpisy provozovatele.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Všeobecným požadavkem na bezpečnost práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržení bezpečnostních předpisů ve smyslu ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Dále podmínky bezpečnosti provozu technických zařízení, které jsou obsaženy v zákoníku práce. Při provádění stavby musí být dodrženy veškeré předpisy, které určují technologický postup při provádění jednotlivých druhů prací. Dále je třeba, aby všichni, kteří budou na stavbě pracovat, byli prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy, používáním pracovních oděvů a ochranných pomůcek.

Příjezdy a staveništní komunikace nesmějí být zataraseny, aby vždy byl zachován průjezdný profil pro vozidla požární zásahové jednotky a vozidel rychlé zdravotní pomoci. Všechny stavební stroje vybavené elektrickým pohonem musí být uzemněny ve smyslu platných ČSN. Možné zdroje ohrožení života a zdraví osob (otvory, jámy, zavezené a nestabilní konstrukce apod.) je dodavatel povinen zajistit tak, aby bylo vyloučeno ohrožení osob. Před zahájením prací, musí stavbyvedoucí seznámit všechny pracovníky výstavby s podmínkami dodržení bezpečnostních opatření při práci, požární ochraně a s dodržováním zvláštních opatření v souladu s charakterem vykonávané práce. Realizátor musí učinit opatření, aby pracovní prostředek, který poskytuje zaměstnancům, byl na příslušnou práci vhodný, aby při jeho používání byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnance. U vedoucího stavby musí být umístěna lékárnička první pomoci. U telefonu vedoucího musí být umístěn přehled telefonních čísel nouzového volání požární služby, zdravotní služby první pomoci, policie, vodáren, plynáren a podobně.

Obecné zásady při realizaci stavby:

1. Pro všechny stavební a montážní, manipulační práce a úkony, které jsou na stavbě prováděny, musí být všichni pracovníci před započítím prací pravidelně školeni o bezpečnosti práce a průběžně při provádění těchto prací kontrolováni odpovědným pracovníkem, zda všechny platné předpisy a nařízení dodržují. O pravidelném školení a přezkoušení pracovníků musí být vedeny předepsané záznamy.
2. Veškeré stavební práce se stavebními výrobky, hmotami a materiálem je třeba provádět v souladu s platnými technologickými a bezpečnostními předpisy, které stanoví jednotliví výrobci stavebních hmot a materiálu.
3. Řádné zabezpečení staveniště před úrazem elektrickým proudem, revize staveništního rozvaděče atd.
4. Zvláště je nutno dodržet bezpečnostní předpisy pro práci ve výškách.

Na staveništi je nutné dodržovat všechny zásady požární ochrany, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím škody na zdraví a majetku. Zvláště je třeba dodržovat předpisy pro práci s otevřeným ohněm (svařování), manipulaci a skladování hořlavých kapalin. Volné skládky hořlavých materiálů je nutno umístit minimálně v požadovaných vzdálenostech od požárně otevřených ploch objektů či jiných skládek



hořlavých hmot. V případě zemních prací je nutné před zahájením výkopových prací zajistit vytyčení všech podzemních sítí. Při výkopových pracích provádět v místě křížení podzemních sítí výkopy ručně. Všichni pracovníci musí být prokazatelně poučeni o bezpečnostních předpisech při provádění stavebních prací a o požární ochraně.

Vypracování plánu BOZP na staveništi:

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. §15 (2) má zadavatel stavby či její zhotovitel (popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby) povinnost vypracovat plán BOZP z důvodu, že na staveništi budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán BOZP") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

- Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.

Podle § 15 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je plán BOZP na staveništi oprávněn zpracovat pouze koordinátor BOZP.

Koordinátor je zároveň také jediný, kdo může v průběhu stavby do plánu zasahovat – upravovat ho a aktualizovat dle skutečného stavu a změn na stavbě. Stejně tak je zodpovědný za jeho kvalitu a bezchybnost. Za dodržování předem stanovených pravidel a povinností, které jsou v něm uvedeny, pak odpovídá zhotovitel stavby.

12.2 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Pro bezpečnost a ochranu zdraví třetích osob bude zajištěno včasné informování o prováděných pracích a dále budou vyvěšeny informační tabulky. Stavba a staveniště musí být označeny následovně:

a) V prostoru vnitřních montáží

Příslušnou identifikační tabuli a minimálně bezpečnostními značkami – tabulkami:

- Zákazové tabulky: „Nepovolaným vstup zakázán“ a „Kouření zakázáno“.
- Příkazové tabulky: „Vstup jen v ochranné obuvi“, „Použij ochranné brýle“, „Použít ochrannou přilbu“ a „Vstup jen s reflexní vestou“.
- Výstražné tabulky: „Pozor staveniště“.



Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob ve smyslu NV č. 591/2006 Sb. příloha č. 1.

**b) V prostoru venkovních montáží**

Príslušnou identifikační tabulí a minimálně bezpečnostními značkami – tabulkami:

- Zákazové tabulky: „Zákaz vstupu na staveniště“.
- Příkazové tabulky: „Vstup jen v ochranné obuvi“, „Použij ochranné brýle“, „Použít ochrannou přilbu“ a „Vstup jen s reflexní vestou“.
- Výstražné tabulky: „Pozor staveniště“, „Pozor na zavěšené břemeno“.
- Venkovní montáže musí být ohraničeny výstražnou červeno-bílou páskou.

Všechny nepovolané osoby budou ze staveniště neprodleně vykázaný a oznámeny stavbyvedoucímu.

12.3 Činnosti spojené s potenciálními nebezpečími možného ohrožení bezpečnosti a zdraví pracovníků

Na stavbě se vyskytují zejména tyto činnosti spojené s potenciálními nebezpečími ohrožení zdraví – se zvýšeným rizikem:

- Práce v ochranném pásmu,
- montážní práce,
- manipulace s materiálem,
- práce ve výškách.

Provádění stavby v ochranném pásmu:

Provádění stavby vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení bude zajištěno dle související legislativy České republiky s ohledem na zjištění skutečných stavů inženýrských sítí v dotčeném území. Z důvodu této podmínky musí být před zahájením prací vyhotoven koordinátorem BOZP plán BOZP na staveništi upřesňující bezpečnost práce dle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

Montážní práce:

V rámci přípravy stavby je zhotovitelem před zahájením prací zpracován technologický postup pro provádění; za kontrolu odpovídá zhotovitel stavby. Technologický postup obsahuje časový sled montážních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, řešení přístupu pracovníků k bezpečné montáži, včetně jejich ochrany zabezpečení dotčených pracovišť. U jednotlivých, drobných montáží postačuje stanovení pracovního postupu odpovědným pracovníkem. Montážní pracovníci musí splňovat podmínky odborné a zdravotní způsobilosti musí být vybaveni potřebnými montážními a bezpečnostními přípravky, pomůckami a vázacími prostředky. Montáž se provádí z trvalých nebo prozatímních konstrukcí, dílců a prvků dostatečně únosných a stabilních. Pro manipulaci s dílci se používají vázací prostředky, které odpovídají příslušným parametrům a ustanovení technických norem a jsou pravidelně kontrolovány.

Při montáži jednotlivých dílů může být dílec odvěšen ze závěsu až po řádném zajištění, po kterém budou následovat další montážní práce ke konečnému upevnění a úpravě pro další stavební činnost. Montážní práce se předpokládají z montážní plošiny. Při montáži střešního pláště se předpokládá zajištění proti pádu kolektivním zajištěním – pomocí vytaženým lešením po obvodu haly včetně zábradlí proti pádu nebo umístěním záchytného lešení případně záchytných sítí anebo po předchozím odsouhlasení koordinátorem ve fázi realizace stavby za použití osobního zajištění – pomocí kotev připevněných ke konstrukci. Oky těchto kotev bude protaženo bezpečnostní lano, které bude vybaveno zařízením pro dopnutí lana. Pro zajištění proti pádu bude použito pohyblivého zachytávače pádu na poddajném zajišťovacím vedení. Zhotovitel musí pro případné použití osobního zajištění zpracovat technologický postup. Při montáži je



nutné důsledně dodržovat postup montážních prací, který před zahájením montáží musí předat výrobce konstrukce dodavateli stavby.

Manipulace s materiálem:

Plochy určené ke skladování materiálu si určí zhotovitel stavby dle konkrétního postupu prací v souladu s projektantem zpracovanou projektovou dokumentací tak, aby byly v co nejvyšší míře vyloučeny možnosti úrazu při manipulaci s materiálem. Současně musí být materiál skladován takovým způsobem, aby byla zajištěna možnost průjezdu hasičských vozidel a vozidel lékařské služby.

Plochy, skladiště nebo i jednotlivá místa k uskladnění materiálu nesmí být v prostorách v blízkosti elektrického vedení, trvale ohrožovaných dopravou břemen do výšky, horizontální dopravou atd. Venkovní plochy, na které se ukládá materiál, musí být odvodněny, upraveny, popř. zpevněny tak, aby se materiál dal bezpečně skladovat a snadno odebírat. Při ruční manipulaci s materiálem ohrožuje bezpečnost pracovníků:

- Ostré hrany přepravovaného materiálu,
- vyčnívající hřebíky,
- pásy obalů,
- drsný nebo nerovný povrch materiálu,
- třísky,
- pád břemen:
 - chybnou manipulací,
 - velkou hmotností,
 - úchopovými možnostmi,
 - nedostatečným manipulačním prostorem.

Při manipulaci s materiálem pomocí zdvihacího zařízení odpovídá zhotovitel stavby, že pracovníci provádějící manipulaci s materiálem mají platná oprávnění (vazačský průkaz) a pracovníci obsluhující zdvihací zařízení platný jeřábnický průkaz. Před počátkem nakládacích a vykládacích prací se musí zkontrolovat správnost zavěšení břemena (kontrolní zdvih), vyloučit přítomnost pracovníků na břemenu a v pásmu jeho možného pádu. Vazač s obsluhou zdvihacího zařízení určí jednoznačný způsob dohodnuté signalizace. Pokyny obsluze může dávat pouze jeden pracovník určený k manipulaci s materiálem, který je rozlišen od ostatních pracovníků pomocí zřetelné a nezaměnitelné úpravy pracovního oděvu (jasná barevná vesta, páska na rukávu, vybaven vysílačkou). Při manipulaci s materiálem jsou pracovníci a obsluha zdvihacího zařízení vybaveni OOPP, které odpovídají rizikům možného ohrožení zdraví.

13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESY

Při zpracování této projektové dokumentace vyplynuly požadavky a vazby pro následující profese:

- **Stavba:**
 - Stavební úpravy pro prostupy kabelů stavebními konstrukcemi.
 - Vybudování základů.
- **Elektro:**
 - Požadavek na investora:
 - Umožnění napojení na stávající elektrorozvody.
- **IT:**
 - Napojení na rozvod internetu.



14. POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ REALIZAČNÍ (DODAVATELSKÉ) DOKUMENTACE

Dodavatel před zahájením výstavby zpracuje dodavatelskou dokumentaci. Zpracování dodavatelské dokumentace bude součástí nabídkové ceny za realizaci díla. Samostatnou částí povinné dodavatelské dokumentace, je výrobní a dílenská dokumentace jednotlivých detailů a provedení rozvodu média přizpůsobená na konkrétní výrobky. Tato část dokumentace bude dodána zhotovitelem a předložena ke schválení. Bude obsahovat podrobné detaily a sumarizace jednotlivých materiálů. Bude předložena v kompletním vyhotovení, doplněná o požadované detaily a další podrobnosti, vč. uvedených soupisů a sumarizací materiálů.

15. ZÁVĚR

Povinností dodavatelské firmy je seznámit se se všemi částmi projektové dokumentace, tzn. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Dále je povinností dodavatelské firmy ověřit si a zkontrolovat veškeré návaznosti a požadavky na ostatní profese. Předpokládá se, že dodavatelská firma je odborně způsobilá, s plnou zodpovědností za provedení kompletního funkčního díla vč. stanovení úplného rozsahu prací prostřednictvím přezkoumání a prodiskutování kompletní dokumentace s příslušnými stranami. Na základě výše uvedeného je povinností dodavatelské firmy upozornit na případné nedostatky, zjevné chyby a v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Tato povinnost se předpokládá před zahájením prací v termínu stanoveném zástupcem investora.

Dokumentace zajišťovaná dodavatelem musí být před započítím konkrétních stavebních a montážních prací předložena k odsouhlasení dle pokynů investora. V průběhu prací je povinností dodavatelské firmy včas upozornit na nedostatky a chyby, a to takovým způsobem, aby nedošlo k navýšení ceny díla vlivem opožděné připomínky. Pokud se tak nestane, předpokládá se vždy, že dodávka zahrnuje všechny součásti k zajištění kompletnosti a funkčnosti díla. Vzhledem k fázi projektu není projektová dokumentace kompletní ve všech detailech a je na vybraném dodavateli, aby při realizaci bylo zajištěné kompletní dodání díla v souladu se zákony, předpisy a výrobními postupy, které měli být ve výběrovém řízení zahrnuté v cenové nabídce. Dodávka zahrnuje dodávku a montáž materiálu a výrobků uvedených ve specifikaci dodávek a prací, včetně povinných zkoušek a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Ve výkresech nejsou samostatně specifikovány drobné pomocné práce spojené např. s vytrubkováním, tj. vysekání drážky ve zdivu, uchycení žlabů nebo lišt a zazdění, nebo vyvrtání otvorů pro hmoždinky a osazení hmoždinkami apod. Součástí dodávky musí být rovněž provedení komplexních zkoušek a zaškolení obsluhy. Veškeré rozměry kabelů, žlabů, elektrických prvků, regulačních prvků a rozvaděčů budou upřesněny zhotovitelem díla v realizační dokumentaci, která bude v souladu s výrobcem zařízení, požadavky investora a dispozicí stavby. Před uvedením el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána Výchozí revizní zpráva dle ČSN 332000–6 ed. 2. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN. Veškeré montážní práce musí být prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.

Konec textu Části D.1 SO 02 – Umístění nových prefabrikovaných trafostanic o výkonu 2 500 kVA a 2 250 kVA, včetně vybavení – PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY pro projekt s názvem „**Instalace nové fotovoltaické elektrárny s výkonem 4 257,54 kWp v areálu Potěhy společnosti ČEPRO, a.s.**“.