**Miroslav Sopuch, Bratří Jaroňků 778/17, 74101 Nový Jičín**

Projekční kancelář – MISA, Trlicova 19, 741 01 Nový Jičín

tel.: 606707601, E-mail: posta@misa.cz

#### D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

**D.2a) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Výroba a transformace energie, energetické přípojky.**

Dokumentace pro provádění stavby DPS (DZS a RDS)

AKCE:**Přívod VN a NN, trafostanice pro areál AQUAPARKU,**

Ul. Dolní, Frenštát p.R., k.ú. Frenštát p.R.

Investor: **Město Frenštát pod Radhoštěm**

**Nám. Míru 1, 744 01 Frenštát p. R.**

Zpracovatelé projektu: **Miroslav Sopuch, Bratří Jaroňků 778/17, 741 01 Nový Jičín**

**Projekční kancelář, Trlicova 1386/19, 741 01 Nový Jičín**

Zakázkové číslo: **00820P**

V Novém Jičíně, říjen 2020

**Stavba**   **:**  **Přívod VN a NN, trafostanice pro areál AQUAPARKU, ul. Dolní, Frenštát p.R.**

**K.ú.** : Frenštát pod Radhoštěm

**Investor**  : Město Frenštát pod Radhoštěm, Nám. Míru 1

**Parcelní č.** : 990/5

**Provozující závod** pro VN linku **č. 58**: ČEZ Distribuce, a. s., Praha 2, Vinohradská 325/8, PSČ 120 21

**Stavebník** : Město Frenštát p.R. Nám.Míru 1, 744 01 Frenštát p. R. (IČO: 00297852)

**Provozovatel**: Město Frenštát p.R. Nám.Míru 1, 744 01 Frenštát p. R.

**Projektant** : Miroslav Sopuch, Bratří Jaroňků 778/17, Nový Jičín, projekční kancelář Trlicova 19, 741 01 Nový Jičín

**Účel zpracování**

Tento projekt řeší nové energetické zařízení a vedení - přípojka VN – 22 kV a nová trafostanice **TS\_NJ\_9434** (s názvem: **Frenštát p. R. – Aquapark**) a kabelové vedení NN pro připojení stavby stávajícího odběrného místa (OM) za účelem přepojení el.velkoodběru na distribuční soustavy (ČEZ) – VN.

Podkladem zpracování projektu je projednání se stavebníkem, zadavatelem, katastrální mapa dané lokality, konzultace s technickým úsekem ČEZ vč. stanoviska (smlouva) o připojení el.zařízení do DS na napěťovou hladinu 22 kV, zjištění podmínek a situace v terénu, zjištění stávajícího stavu, požadavky ČSN a PNE, jiné mapové podklady, projednání s vlastníky pozemků.

Podklady inženýrských sítí převzaty od jejich správců.

Projekt zpracován pro potřebu povolení formou územního souhlasu, prováděcí a realizační dokumentace.

**Všeobecně**

Umístění - situování objektu VN 22 kV (trafostanice a přípojka VN) a vedení NN na vlastních pozemcích stavebníka, v oploceném prostranství reálu **Aquaparku** v obci Frenštát p. R.. Projektované el. zařízení v areálu s přístupem přes vstupní bránu ze stávající obecní, příjezdové, místní, veřejné komunikace – silnice (ul. Dolní).

Poznámka:

\* Celý objekt areálu je oplocen a je přístupný viz výše z veřejných komunikací v obci.

*Rozsah*: napojení nové, kioskové, typové trafostanice TS do 400 /250/ kVA vč. přepojení, stávajícího odběrného zařízení na straně NN … OM) VN přípojkou na stávající podpěrný bod **č.7** vedení **VN 58** (betonový sloup … na připravený svislý, úsekový odpojovač **US\_NJ\_146**) distribuční soustavy VN 22 kV (DS) ČEZ a vyvedení (přepojení) NN kabelového rozvodu vedení NN v areálu.

Součástí této PD pro ÚS není rozpočet. Pro DPS rozpočet je zpracován.

*Stavba:* el. přípojky VN vč. trafostanice (vše jako energetická DS přípojky pro připojení stavby a odběrného zařízení) podle St. zák. jako stavba (jednoduchá) je vedena podle §103 čl.(1) odst. e) odsek 5., pro část el.rozvodu NN je vedena podle §103 čl.(1) odst. e) odsek 10. A dále vše podle §96 čl.(2) odst. a), kde **je podmínkou územní souhlas**.

Dále se jedná podle ustanovení §2, odst.(1), písmeno k) 2 o veřejnou infrastrukturu a podle bodu 2. o technickou infrastrukturu.

**Pro část stavby (el. přípojky VN vč. trafostanice) je vyžadován kolaudační souhlas podle §119 a §120 SZ.**

*Technické provedení PD:* je zpracováno podle norem ČSN a to zejména 332000-4-41 ed.3, -5-54 ed.3, -4-43 ed.2, -1 ed.2, -6, 5-51 ed.3, -5-52 ed.2, 331500, 330330 EN 60529), 330340, 330165, 330360, 333320 ed.2, 341390 EN 62305 ed.2, 341610, 733050, 736005, 736006, 343100-EN 50 110-1 a oborové normy PNE (33 00 00-1 a další).

*Souběh a blízkost jiných zařízení*: nadzemní vedení VN, podzemní vedení SDL telefonní kabel, potrubí kanalizace.

*Ochranné pásma*: vedení VN 7 m od krajního vodiče, SDL 1,0 m, kanalizace 2,5 m a další jen vzdáleně běžné: vodovod 1,5 m, plynovod RWE 1 m.

Prostor navrhované stavby se nenachází v CHKO.

Prostorové požadavky na uložení vedení podle ČSN. Plocha území … zastavěná, zastavitelná.

Kácení zeleně není potřebné. Demolice nejsou potřebné. Kulturní památky nejsou známy. LsPF a ZePF nedotčený (výkop kabelové rýhy nespadá do výčtu „odnětí“), vodní hospodářství: //.

**Technické parametry**

ZAŘÍZENÍ VN

Název a číslo vedení VN: vedení VN 22 kV č. **VN58**

Napěťová soustava: 3 AC 50 Hz 22 kV/IT

Ochrana proti NDN: dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a PNE 33 0000-1

\* ŽIVÝCH ČÁSTÍ – polohou \* NEŽIVÝCH ČÁSTÍ - zemněním v síti, kde není přímo uzemněný nulový bod

Druh vedení: stávající - nadzemní vedení VN 22 kV

projektované - podzemní vedení VN 22 kV

Vodiče vedení VN: stávající – vodiče AlFe 6, 3x35 mm2 (z rozvodny VN Frenštát p.R. západ)

projektované – zemní kabel 3x 22-AXEKVCE 70 mm2 v trubce PE160

Jmenovité izolační napětí: 25 kV, 50 Hz

Jmenovité provozní napětí: 22 kV, 50 Hz

Počet a výkon připojovaného transformátoru: 1 x 250 kVA

Úsek vedení (délka trasy vedení): 36 m / kabeláž (10+36+4 m), celkem 50 m

Počet podpěrných bodů: 1 ks **TS** (kiosek) +1 kus napojovací sloup

Druh kabelových koncovek a souborů: vysokonapěťové, typové RAYCHEM

Ochr. proti atm. přepětí: omezovač přepětí na izolátorech odpínače VN a v přívodním poli VN rozvaděči **TS**

Jištění: VN pojistky v rozvaděči VN trafostanice 3x 16 A … viz schéma rozvodu na výkrese.

OCHRANA před BLESKEM - ČSN 341390, 332000-5-54 - omezovače přepětí sítě VN v místě připojení, a na VN části trafostanice.

Uzemnění: nové (ČEZ) u odbočného stožáru s odpojovačem Rz do 10 Ohmů a navrhované u trafostanice Rz do 5 Ohmů. Uzemnění trafostanice strojeným zemničem s přechodovým zemním odporem do 5 ohmů, ale celkový odpor uzlu zdroje 2 ohmy.

Terén: rovinatý.

Ochranné pásma (vzhledem ke skutečnosti, že se nejedná o energetické zařízení DS podle EZ … **nejsou nová OP stanovena**), jinak je dle EZ:

\* Nová přípojka VN – 1 m od kabelu po stranách.

\* Trafostanice – 2 m okolo obvodu kiosku stanice.

ZAŘÍZENÍ NN (pro trafostanici)

Napěťová soustava sítě: TN - C, 3+PEN, AC 50 Hz, 400/230 V

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

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (proti NDN): dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a PNE 33 0000-1 …

- základní - automatickým odpojením od zdroje a hlavní pospojování

- doplňující - proudový chránič v předepsaném prostoru a pro předepsané vývody.

Jmenovitý výkon: 250 kVA Jmenovitý proud: 630 A

**\*** **ENERGETICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ - bilance**

\*\* Příkon: výpočtový příkon: instalovaný / soudobý --- Pi/Ps = xxx/196 kW, výhledově xxx kW.

\*\* Roční spotřeba cca 180 MWh/rok.

\*\* Rezervovaná kapacita odběrného místa: velkoodběr 196 kW, výhledově 200 kW, kategorie „**B**“.

\*\* Hlavní jistič strany NN (sekundáru): BD 630, spoušť Jn = 630 (400) A, spoušť nastavit na Jr = 360 A (pro úroveň odběru do 200 kW).

Kompenzace trafa: CSADG 1-0,44/2 kVAr (proti chodu naprázdno).

Vývody z transformátoru: 4x (1-NSGAFOU 1x240) mm2.

Kompenzace areálové el.spotřeby je řešena stávajícím kompenzačním rozvaděčem **RC04** (67,5 kVAr) v budově zázemí.

Rozvaděč NN v **TS**: atyp. rozvaděč typ **RNN** v typové skříni výrobce, pojistkové vývody – 5x pojistkový do 400A.

Uzemnění: společná uzemňovací soustava se stranou VN ... potenciálové prahy FeZn 30/4, Rz do 5 Ohmů. Uzemnění trafostanice strojeným zemničem s přechodovým zemním odporem do 5 ohmů, ale celkový odpor uzlu zdroje 2 ohmy.

Ochr. proti atm. přepětí: svodiče přepětí NN typ SP 0,44/10 v rozvaděči NN trafostanice **RNN**.

### Určení vnějších vlivů

Stanovení vnějších vlivů působících na zařízení bylo provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a PNE 33 0000-2.

Dle PNE 33 0000-2 na zařízení budou působit standardní vnější vlivy:

\* Přípojka VN … v  prostoru venkovním dle čl.4.2.1 tabulky 6. a čl.4.2.3. Z hlediska posouzení nebezpečí úrazem elektrickým proudem v prostoru VI. se jedná o prostor nebezpečný II..

\* Trafostanice … v prostoru vnitřním AA8, AB8, AC1 až AS1, (AT2, AU1), BA5, BB1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1 Z hlediska posouzení nebezpečí úrazem elektrickým proudem je stanoven typ prostoru: IV. a jedná se o prostory nebezpečné II..

# Vedení VN 22 kV

Stávající distribuční vedení linka č. **VN58** /AlFe 6, 3x35 mm2/ (rozvodna R22 kV Frenštát p. R.) je přívodem pro novou, projektovanou VN přípojku (svislý, úsekový odpojovač DS ČEZ: **US\_NJ\_146**).

Podpěrou vedení VN přípojky v místě napojení je určen sloup stávající, betonový 10,5/6 kN č.**7**, který je v rámci smlouvy o připojení na náklady ČEZ doplněn o nový, úsekový odpojovač FLC 15/60 GB S N 25.

**VN přípojka 22kV**

\* Stávající podpěrný bod (sloup, betonový) 10,5/6 kN č.**7** (linky č. **VN58**) distribuční soustavy VN 22 kV (DS) ČEZ je dovybaven (osazen) o nový úsekový odpojovač (pro novou VN odbočku přípojky VN) v místě napojení (vyvedení odběru). Úprava (osazení – doplnění) je investicí společnosti ČEZ v rámci „smlouvy o připojení odběratele“, vč.propojení vedení AlFe s úsečníkem vodiči AlFe. Nové číslo úsekového odpojovače **US\_NJ\_146**.

\* Pod úsekový odpojovač (úsečník) (ČEZ) montáž (osazení) omezovačů přepětí VN (řeší již stavba).

Tento odpojovač (jeho svorky - koncovky) jsou rozhraním mezi ČEZ a el.přípojkou VN s trafnou a je současně tzv. **SPÍNACÍ MÍSTO** (současně hraniční místo … **rozhraní vlastnictví**).

\* Podzemní, kabelové vedení navrženo zemním kabelem (již investice odběratele, stavebníka) 3x 22-AXEKVCE 70 mm2 v PE trubce 160 z betonového kiosku nové trafostanice (**TS**) na nový úsekový odpojovač (s keramickými izolátory a omezovači přepětí) na stávající sloup, betonový 10,5/6 kN č.**7**.

- Uložení kabeláže ve výkopu (kabelová rýha) v zemi.

- Úsek vedení (délka trasy vedení): 36 m / kabeláž (10+36+4 m), celkem 50 m

- Ukládání, uložení a manipulace s kabely podle pokynů výrobců kabelů, zejména pokud se jedná o teploty při pokládce a poloměry pro ohyby kabelů … při pokládce respektovat **poloměr ohybu kabelu 15 D**.

- Na připojovacím (odbočném) sloupu osazení držáku VN koncovek (izolátory vč. svodičů, omezovačů přepětí), držáky kabelů. Kabely u stožáru, v místě nad terénem na stožáru chránit typizovaným krytem před mechanickým poškozením.

- Vstup VN kabelů do kiosku **TS** kabelovými, zatěsněnými průchody přes kabelové průchodky (typové, teplem smrštitelné, které **nejsou** součástí dodávky kiosku **TS**) ve spodní části kiosku TS v tzv. „vaně“.

- Kabelový (identifikační) popisný štítek KŠ - údaje: měsíc, rok montáže, typ a průřez kabelu, napětí vedení, číslo vedení, směr od – do). Upevnění štítku na kabel nevodivým páskem (řemínkem), např. PVC apod..

- U kabelových armatur (spojka, koncovka) ještě označení montéra – montážní fy.

- Pro VN kabely údaje uvedeny v technickém dokumentu (doporučení) ČEZ METODIKA „Systém jednotného značení“: Označování kabelů a souborů VN IŠ.

# Trafostanice 22/0,4kV

- Nová konstrukce typová 400 kVA, kompaktní – kiosková (KN1720), betonová skořepina (armovaný beton vibrovaný), nepochozí s vnější obsluhou, vč. příslušenství, el. výzbroje (v části trafokobky nový el. stroj … transformátor olejový 22/0,40 kV, 250 kVA, nový VN rozvaděč, nový NN rozvaděč 5-ti vývodový). Fasáda na stěnách z minerální omítky (barvy RAL zelená). Střecha je plochá, odnímatelná (zajištěná), pro provozní montáž (výměny, opravy apod.) velkých prvků vnitřní technologie.

Jištění transformátoru VN pojistkami ve VN rozvaděči.

Navrhovaná trafostanice o ploše 3,4 m2 (cca 2,0x1,7x2,6 m) s výškou cca 1,8 m nad terénem a 0,8 m pod úrovni terénu.

Usazení a osazení kiosku **TS** do vykopané jámy s podkladními vrstvami po předchozím úpravě dna jámy.

Přístup pro vnitřní komponenty (k vnitřní technologii) dveřmi ve stěnách (trafokobka, VN rozvaděč, NN rozvaděč). Pro větrání trafokobky ve stěně osazena větrací žaluzie se zajištěním proti průniku nečistot a šikmo dopadajícího deště – vody).

Zámky dveří (3 kusy + 1 ks pro USM) v provedení ABLOY „F“ – klíč 3x.

Vnitřní elektroinstalace kiosku: světelná, zásuvka v NN rozvaděči a vnitřní uzemnění.

- Rozvaděč VN … vestavěný, typový (8DJ20) o dvou polích:

\*\* PŘÍVODNÍ … odpínač (pohon ruční) s uzemňovačem (pro připojení koncovek přívodních kabelů), omezovače přepětí.

\*\* VÝVODOVÉ TRANSFORMÁTOROVÉ … odpínač (pohon ruční) s uzemňovačem, pojistky vývodu pro trafo.

- Propojení trafa na pojistkové spodky VN rozvaděče vodiči 3x 22-CXEKCEY 1x35 mm2.

- Transformátor … umístění v části trafokobky **TS** ve spodní části (vany), kde je konstrukčně řešena bezpečnostní (havarijní) jímka oleje.

Rozvaděč NN bude k transformátoru připojen kabelem 4x (1-NSGAFOU 1x240) mm2.

- Rozvaděč NN … atyp. rozvaděč typ **RNN** v typové skříni (BB) výrobce, vstupní, hlavní jistič trafa, pojistkové vývody (odpínače) – 5x pojistkový do 400A pro připojení odchozích NN kabelů (2x + 3 rezervy), cejchované měniče proudu MTP (o hodnotě 300/5 A, ve kvalitě přesnosti 0,5S, do 10 VA) pro potřebu obchodního měření el. spotřeby.

Dále jsou navrženy ostatní běžné a potřebné přístrojové vybavení vč. přepěťové ochrany a kompenzačního kondenzátoru 2 kVAr (pro chod trafa naprázdno) a dále připravené pomocné jističe.

- Univerzální skříň (povrchová) měření USM (**RE**) pro obchodní měření el. spotřeby (měřící zařízení – průběhový elektroměr dodá ČEZ … umístění zvenčí (povrchový) na stěně kiosku **TS**. Zámek dveří vybavit vložkou v provedení ABLOY „F“.

V USM montážní prostor pro osazení a napojení vysílacího zařízení radiosignálu (GSM) ČEZ … pro dálkový odečet stavu elektroměru.

. **Protipožární opatření: /.**

**- Vybavení** **TS** … tabulka s číslem a názvem trafostanice, základní OPP (bezpečnostní tabulky: 0101, 0103, 0121, 0131), MPP, JSCH, telefonní čísla. Hasicí přístroj podle ČSN není předepsaný.

# Rozvody NN

\* Vývod z rozvaděče **RNN** do NN rozvodu je navržen pro napájení areálu dvěma kabely AYKY 4J 3x240+120 mm2 (každý v trubce PE 160), které jsou navrženy v souběhu ve společném výkopu s VN přívodem (přípojkou) do směru stávajícího NN areálového rozvodu. Připojení (přepojení) je navrženo pomocí, zemních, kabelových spojek 1+1 ks.

\* Uložení kabeláže ve výkopu (kabelová rýha) v chráničce v zemi.

**Závěrečné přepojení**

Po „hrubé“ realizaci stavby (po oživení trafostanice formou spolupráce s ČEZ .. sepnutí odpojovače, montáže elektroměru apod.) a rozvodů lze překročit k přepojování a napojování. Ve spolupráci s ČEZ odpojení a demontáž připojení dvou areálových kabelů NN v rozvaděči NN ve stávající zděné trafostanici **TS\_NJ\_6053 Frenštát p.R. Šibenky**.

Po odpojení a prověření beznapěťového stavu je možno pokračovat na přípravě ke spojkování stávajících NN kabelů (tuto trasu vytýčí pracovníci ČEZu). Zde zajistit správný sled fází. Tato kontrola i v hlavním rozvaděči **RH04** v budově zázemí.

Po přepojení je možno demontovat a zrušit stávající, měřící rozvaděč **RE** (USM … vč. elektroměru – svěšení provedou pracovníci ČEZu) v budově zázemí. Zde zajistit propojovací kabely mezi rozvaděči vč. „vyzkratování“ výstupních svorek sekundáru MTP.

**Jištění vedení**

*\* Na straně VN:*

Rozvod VN … v místě připojení bez jištění. Jištění trafa na straně VN novými pojistkami v trafostanici.

*\* Na straně NN:*

Rozvod NN … nové, projektované řešení pro stávající, areálové rozvody v délce 11 m (společná trasa s VN). Úsek vedení (délka trasy vedení): 11 m / kabeláž 2x (3+11+4 m), celkem kabelu 36 m.

. Jištění viz schéma na výkrese novými pojistkami v **RNN** v trafostanici. Zde pojistkové odpínače vel.2 do 400 A, s tzv. nožovými pojistkovými patronami (vložkami).

**Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Ochrana je řešena v souladu a podle ČSN 33 2000-4-41ed.2 a PNE 33 0000-1

*Na straně VN:* … viz odstavec **Technické parametry**

\* Stínění kabelu vždy na obou koncích kabelu vodivě připojeno na uzemňovací soustavu. U kabelových souborů vzájemné propojení stínění vodivou propojkou, případné propojení na plášť kabelového souboru (spojky, koncovky).

Vyvedení stínění ve smrštitelné ZŽ návlečce slaněným vodičem min. 4 mm2 ZŽ.

*Na straně NN:* je navržena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S.

\* Napojení obvodů venkovních zásuvek (v **RNN**) je podmíněno připojením na proudový chránič.

\* Instalace se soustavou TNC - označení ZŽ vodiče na koncích kabelu páskou světle modrou.

*Společné ustanovení:* Uzemňovací přívod (stávající) od strojeného zemniče v provedení pásek FeZn 30/4 mm (ČEZ) … na stožáru vývod ze země ochráněn krycí dřevěnou lištou. Nad lištou zkušební svorka SZ. Propojení SZ s prvky el. zařízení (úsečník /kovová páková konstrukce – ovládací mechanismus/ a držáky, pláště kabelů pod koncovkou, kovový, ochranný kryt) **lanem FeZn 50 mm2. Lano ke stožáru k upevnění vázacím páskem.**

# Ochrana před přepětím a jinými vlivy

- Ochrana před atmosférickým přepětím na straně VN je navržena pod ÚO – svodiče bleskového proudu (omezovače přepětí typu OCP1 24S) a ve vstupním poli VN rozvaděče – svodiče bleskového proudu (omezovače přepětí RDA 24).

- Ochrana před atmosférickým přepětím na straně NN je navržena pomocí svodičů přepětí typu SP 0,44/10 kA v rozvaděči **RNN**.

Uzemnění

V rámci této stavby navrženo pracovní a ochranné, společné, nové uzemnění strojeným zemničem ve výkopu okolo trafostanice.

\* Uzemnění odbočného stožáru (ČEZ a je nové, ale stávající) s odpojovačem strojeným zemničem s přechodovým zemním odporem do 10 ohmů. Okolo spínacího bodu v zemině ve výkopu potenciálové, uzemňovací kruhy.

\* Uzemnění trafostanice (VN i NN) strojeným zemničem s přechodovým zemním odporem Rz do 5 ohmů, ale **celkový odpor vodičů odcházejících z uzlu zdroje 2 ohmy.**

Pod stanicí je navržena soustava zemniče s uložením v obou osách půdorysu („křížový“ zemnič).

Okolo stanice v zemině ve výkopu potenciálové, uzemňovací „prahy“. Vzdálenost / hloubka prahu od obvodu **TS**: pro 1.kruh …0,1 m / 0,3 m, pro 2.prah …1 m / 0,5 m, pro 3.prah …2 m/ 0,7 m. Prahy mezi sebou 4x propojeny „do kříže“ se soustavou pod **TS** a s vnějšími uzemňovacími, ochrannými svorkami ve stěně **TS**.

Pro blízkost zemničů s blízkým kovovým oplocení, je navrženo propojení nové uzemňovací soustavy se sloupky oplocení na 2 místech. Zajištění vodivého propojení nejlépe přivařením páskového praporce na sloupek plotu. Následně propojení svorkou na pásek. Výšková úroveň nejlépe pod úrovní terénu.

- Uzemňovací soustava vč. uzemňovacích přívodů v provedení FeZn 30/4 mm. Spojování a propojování pomocí svorek.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 se všechny uzemňovací přívody od zemničů musí chránit proti korozi pasivní antikorozní ochranou:

\* Při přechodu do půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch (příloha NA.7.3).

\* Na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi (příloha NA.7.5).

\* Na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem (příloha NA.7.5).

Jako ochrany proti korozi se použije suspenze … asfaltová zálivka, asfaltová emulze SA IV, licí pryskyřice nebo antikorozní páska, apod.).

Rovněž spoje uzemnění budou takto chráněny. Spoje v zemi vždy dvojité (svorky SR 02 pro pásek/pásek) a izolace proti korozi (napuštěnou jutou, asfaltovou zálivkou, asfaltová emulze SA IV apod.).

. V místě konstrukčního připojení zemniče označení vodiče nátěrem ZŽ nebo páskou (návlekem) ZŽ.

**Zemní práce**

Zemní práce spočívají ve výkopu kabelové rýhy pro zemní kabely a ve výkopu jámy pro vanu kiosku trafostanice. Zemní práce prováděny převážně strojně, případně ručně v místech výskytu sítí, v místě malého (těsného) prostoru a při dokopávce tak, aby nebyly dotčeny (ohroženy) stávající podzemní inženýrské sítě. Po provedení výkopových prací bude povrch výkopu upraven do původního stavu.

\* Uložení kabelu vedení ve volném terénu v plastové chráničce PE 160 pro VN i NN.

Pro označení vedení uložení v trase výkopu červené výstražné fólie. Hloubka uložení ve volném terénu pro kabely VN 1 m, pro NN 80 cm (ve společné trase s VN 1 m).

\* Pro vanu kiosku trafostanice je potřebná hloubka výkopu 0,8 m + 0,3 m pro podkladové, podsypové, štěrkopískové lože. Pro potřebu srovnání dna pro potřebné podsypy pro „vanu“ kiosku TS je navrženo zhutnění lože rostlé zeminy, následně štěrková vrstva 20 cm, zhutnění plochy a uložení písku ve vrstvě 10 cm, zhutnění a kontrola rovinnosti nového dna. Uložení „křížového“ zemniče do štěrkové vrstvy.

\* Po uložení vany následuje dosyp jámy štěrkopískem se zhutněním. Tento obsyp a vrstvy slouží pro odvod dešťové vody z povrchu terénu do spodních vrstev pod stanicí.

\* Okolo stanice po obvodu stěny je navržen okapový chodník v provedení … betonové dlaždice 50x50x6 cm na pískový podklad.

\* Po dokončení montáží a JTÚ v travnatém prostoru výsev travního semene s následným ošetřováním povrchu do doby vyklíčení a růstu travního porostu, popřípadě jiný povrch podle stavebního řešení ploch a terénu.

# ZÁVĚR a BEZPEČNOST PRÁCE

El. montáže nutno provést dle platných ČSN a předpisů při dodržení BOZ a PO při práci. Montáže smějí provádět pracovníci s odbornou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky 50/78 Sb. (min. § 5 a 6). Nutno se zejména soustředit a zaměřit na bezpečnost při odpojování el. zařízení, demontážích, přepojování, napojování. Dále musí být práce prováděny v úzké součinnosti s ČEZ Distribuce.

Připojování přípojky VN v režimu … připojení metodou bez napětí (vypnutý úsečník). El. zařízení nadzemního vedení je však pod napětím ! vč. přívodních svorek úsečníku.

Při vlastní práci dodržet nařízení vyhl. 48/82 Sb. a 591/06 Sb. a 362/2005 Sb. pro práce ve výškách a technických pokynů, postupů pro práci pod-bez napětí. Vypínání sítě VN, manipulace s odpojováním a připojováním přes dispečink ČEZ.

Zahájení prací předchází organizační a bezpečnostní opatření pro vypínání el. vedení.

I provádění elektro montáží patří mezi stavební práce a tato vyhláška se na ně plně vztahuje. Velmi důležité je vyjasnění vztahů mezi dodavatelem elektro prací a ostatními firmami, které na stavbě zároveň působí, případně alespoň se zadavatelem. Písemně musí být před zahájením prací stanoveno, kdo a jak zodpovídá za bezpečnost práce na staveništi, případně na jeho jednotlivých částech.

Podle Zákona č. 22/1997 Sb. vláda svými nařízeními stanoví výrobky, u kterých musí být posouzena shoda s požadavky technických předpisů a také základní technické požadavky na tyto výrobky. **Zákon č. 22/1997 Sb. je ve smyslu zákona č. 102/2001 Sb. právním předpisem, jehož splněním se považuje výrobek za bezpečný.** U stanovených výrobků je výrobce nebo dovozce před uvedením na trh povinen vydat písemné tzv. prohlášení o shodě (tj. o shodě s technickými předpisy a o dodržení stanoveného postupu posouzení shody). Distributor nesmí stanovené výrobky distribuovat, pokud nemá písemné ujištění o tom, že výrobce nebo dovozce vydal prohlášení o shodě.

##### Zásady zajištění požární ochrany stavby: Není ovlivněno.

Tento druh stavby patří do skupiny zvláštních staveb a nevztahuje se na ni usnesení dle ČSN 730802 o požární bezpečnosti stavebních objektů, ani opatření dle ČSN 730848 a dle vyhlášky 23/2008 Sb..

Stavba (a jeho zařízení) je situována celá ve venkovním prostoru a nevykazuje nebezpečí vzniku požáru navenek a k ohrožení okolí. Kabely v provedení odolné proti šíření požáru. Převážná část pod úrovní terénu.

##### Řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pobytu a orientace:

Stavba po dokončení je bezobslužná, není určena pro něčí využití. Provádění kontrolní a servisní a pracovní provozní činnosti jen pro zdravotně zdatné pracovníky.

Na obdobné stavby (kabelových rozvodů) se nevztahují požadavky o obecných technických požadavcích zabezpečujících užíváníosobami s omezenou schopností pobytu a orientace.

**Hygienické požadavky na ochranu zdraví osob:**

\* Po dobu výstavby je v lokalitě stavby dočasně zvýšen hluk a prašnost vyvolaný pohybem mechanismů.

\* Z hlediska hygienických předpisů odpovídá zpracování projektu hygienickým zájmům a potřebám a splňuje požadavky z. č. 20/66 Sb., vyhlášky 432/2003 Sb. a příslušných ČSN.

**\* Zásady organizace výstavby a plán BOZP … dodržení základních, všeobecných zásad na úrovni montážní organizace a provozovatele DS.**

**Při a pro práce v OP stávajícího VN vedení je nutné před montážní realizací vyřízení povolení (výjimky) pro práci v OP ČEZ Distribuce.**

**Pozor zejména na práce s velkými mechanismy (autojeřáb) pod a v blízkosti stávajícího vedení VN !!**

**\* Technický popis záměru splňující podmínky ze stanovisek a vyjádření dotčených orgánů státní správy (DOSS)** a **vlastníků veřejné dopravní (VVD)** a **technické infrastruktury (TI**), vč. **TI:** požadavky z vyjádření a stanovisek jsou v PD zapracovány, jsou součástí dokumentace záměru a při realizaci budou realizační podmínky splněny a dodrženy.

Požadavky byly v PD již zapracovány při předložení PD el.přípojky, trafostanice a NN rozvodu k odsouhlasení – vyjádření:

\* Vyjadřovatelé jen potvrzují předložený stav a zakazují to, co není předmětem PD.

\* Dále uvádějí pokyny pro realizaci.

\* Přehled požadavků a splnění zapracování v PD: /.

**Ostatní:**

Před vstupem na dotčené pozemky, zejména (pro provedení zemních, výkopových prací) je nutná termínová informace/dohoda (14 dnů předem) – projednání s vlastníkem pozemku(ů).

Před prováděním výkopů a zemních prací nutno si nechat **vytýčit podzemní zařízení v daném místě a různá oznámení (ohlášení) … viz jednotlivá vyjádření** (viz dokladová část) – stanoviska v dokladové části stavby.

Výkopové práce tedy nutno provádět s co největší opatrností a odpovědností. Předpokladem při všech zemních pracích je respektování stávajících inženýrských sítí. Viz požadavky ve vyjádřeních v dokladové části.

Otevřené nezaházené výkopy zabezpečit proti pádu osob a zranění. Zbylou zeminu po výkopech částečně rozprostřít v terénu na daném pozemku – na staveništi vyvolavatele, hrubý „materiál“ z výkopku nutno odvést na skládku zhotovitele, k další likvidaci na oficiální skládku k ukládání stavebních hmot. Ostatní zemní dokončovací práce s obnovením podle druhu stávajícího povrchu terénu.

Dodavatel montážních prací provede opravu PD podle skutečnosti a předá investorovi (vyhotoví pro investora PD skutečného stavu).

V průběhu prací nutno provést **geodetické zaměření kabelových tras**, zejména a samostatně trasu VN přípojky. Součástí předání bude klasické zaměření (od pevných bodů) i geodetické zaměření stavby, tras a uložení. Toto zaměřování provádět průběžně po částech ve spolupráci s geodetem.

Realizace stavby kabelových rozvodů předpokládá náležité uvedení daného prostoru do odpovídajícího stavu. Travnaté plochy očistit od výkopku (po odvozu zeminy), povrch zasít travním semenem. Stav pozemků (terénu) bude protokolárně předán vlastníkovi pozemku.

Podstatné změny (technické, rozsahové – finanční) oproti tomuto projektu musí být projednány se stavebníkem – investorem a projektantem formou zápisu např. ve stavebním – montážním deníku a zaznamenány do PD vč. konečného zákresu skutečného stavu.

Před ukončením montážních prací prověření správného sledu fází. Tato ustanovení již uplatňovat při provádění montáží napájecích kabelů.

Při dokončení stavby musí být provedena prohlídka el. zařízení NN a VN (vč. napěťové zkoušky VN kabelu) revizním technikem a na podkladě této bude vystavena výchozí revizní zpráva osvědčující bezpečný provoz el. zařízení.

Termíny následných revizí budou stanoveny ve výchozí revizi dle ČSN 331500, pokud provozní předpisy nestanoví jinak: 4 roky pro venkovní prostor, 5 let pro vnitřní prostory.

Po dokončení montáže el. zařízení toto řádně popsat (kabelové štítky, vývody z rozvaděčů), nakonzervovat kovové prvky (zámky, závěsy, spoje apod.).

Tabulka o označení trafostanice (číslo a název) o velikosti ležaté A3 bude umístěna na dveřích (na čelní straně, na straně rozvaděčů).

Rozvaděče a skříně opatřit písmenovým a číslicovým štítkem (tabulkou) podle popisu v PD.

Po vypracování výchozí revizní zprávy dodavatel při přejímce předá rozvody investorovi.

Součástí inženýringu výstavby je:

\* Sestavení předávací dokumentace DSPS (PD skutečného stavu vč. schémat, GOZ, revize VN, NN, protokoly od MTP, trafa, **RNN**, MPP, dokument o povolení stavby a o uvedení stavby do provozu od Stavebního úřadu, apod.) a předání technikovi na oddělení majetku pro VN do VM.

\* Vyřízení „smlouvy na připojení z VN“ formou podání žádosti, dále vyřízení změnové „smlouvy o sdružených službách na odběr elektřiny“ s obchodníkem ČEZu apod..

\* Následně teprve na základě výzvy technika ČEZ z Ova může dojít k oživení trafostanice (dispečer z Ova zapíná po kontrole el. zařízení patřičný úsečník na VN a el. měření (montáž elektroměru velkoodběru z Ova).

Po uvedení trafostanice do provozu lze teprve přejít odbornou firmou k přepojování stávajícího el. zařízení na to el. zařízení nové.

El. kabelový a silnoproudý rozvod - zařízení není určeno a navrženo tak, aby ji mohly obsluhovat osoby bez odborného el. technického vzdělání (smí obsluhovat jen osoby kvalifikované). Tyto osoby smí na el. zařízení VN části pracovat jen za splnění přísných podmínek podle ČSN (práce podle metodických pokynů a „B“ příkazu vše podle ČSN 343100 (EN 50110-1)). Vstup do blízkosti VN části a obsluha … je určeno a umožněno jen pro osobu kvalifikovanou podle ČSN a předpisů.

Práce na el.zařízení VN jen bez napětí po odpovědném, zajištěném a prověřeném (zkoušečky apod.) vypnutí el. napětí pro dané zařízení. Pozor na tzv. ZPĚTNÝ PROUD (dva napájecí zdroje) a ZBYTKOVÉ NAPĚTÍ (na kompenzačních kondenzátorech).

Před zásahem a úpravami na stávajícím el. zařízení (vstup do trafostanice, podpěry vedení VN apod.) nutno oznámit provozovateli (majiteli) tyto skutečnosti.

Obsluhu i práci a ostatní údržbu na el.zařízení NN lze řešit zejména bez napětí, avšak lze řešit i pod napětím (po odpovědném, zajištěném a prověřeném … zkoušečky apod. … vypnutí el. napětí pro dané zařízení, ale i s použitím el.ochranných pracovních pomůcek a nářadí), po odpovědném, zajištěném a prověřeném (zkoušečky apod.) vypnutí el. napětí pro dané zařízení, tuto činnost smí provádět jen osoby nejméně s kvalifikací § 6 ve smyslu vyhl. 50/78 Sb..

Obsluhu i práci a ostatní údržbu na el.zařízení NN lze řešit i pod napětí po odpovědném, zajištěném a prověřeném (zkoušečky apod.) vypnutí el. napětí pro dané zařízení, ale i s použitím el.ochranných pracovních pomůcek a nářadí. Tuto činnost smí provádět jen osoby nejméně s kvalifikací § 6 ve smyslu vyhl. 50/78 Sb..

Před zásahem a úpravami na stávajícím el. zařízení (rozvaděče, trafostanice, rozvodny apod.) nutno oznámit patřičnému majiteli tyto skutečnosti.

Rozvaděče musejí být po celou dobu užívání přístupné. Volný prostor před dveřmi rozvaděče min. 80 cm. Místo umístění hlavního vypínače musí být označeno výstražnou tabulkou např. č. 6131. Všechny osoby pracující v provozovně musejí být s tímto seznámeny pro případ poruchy, požáru, úrazu.

Pro provoz a obsluhu el. přípojky VN a trafostanice, vč. termínů provozních zkoušek, vypracuje uživatel provozní řád – manipulační, provozní předpis (schválený u ČEZu MPP), s nímž budou pracovníci, kterých se to týká prokazatelně seznámeni a zápis o tomto aktu spolu s PD a revizními zprávami bude uložen u provozovatele – uživatele a v trafostanici - rozvodně.

Poznámka: výsadba budoucí zeleně musí respektovat stávající i nové podzemní vedení.

Dodavatel montáží bude řešit odpadové hospodářství podle zákona 185/01 Sb. a evidenci odpadů podle 93/2016 Sb. a 383/2001 Sb..

# Závěrečná ustanovení a zajištění bezpečnosti práce během výstavby a provozu:

Práce musí být prováděny podle tohoto projektu s dodržením požadavků platných ČSN, PNE a vyhlášek. Změny proti tomuto projektu mohou být prováděny pouze se společným souhlasem stavebníka a projektanta. Dále musí být práce prováděny v úzké součinnosti s ČEZ Distribuce. Nutno se zejména soustředit a zaměřit na bezpečnost při odpojování el. zařízení, demontážích, přepojování, napojování. El. zařízení je pod napětím (st. objekt, místo napojení apod.). Při vlastní práci dodržet nařízení zákona 48/82, 591/2006 Sb. a technických pokynů, postupů pro práci pod-bez napětí. Vypínání sítě VN, manipulace s odpojováním a připojováním přes dispečink ČEZ.

*Tato PD slouží k účelu, pro který je zpracována (pro povolení stavby – územní souhlas a pro realizaci), nemůže být kopírována a textově převzata pro jiné účely bez vědomí autora.*

# Zámečnické, konstrukční výkresy a návrhy kcí (stříška a podstavec) jsou součástí přípravy výroby (tzv. dílenské výkresy) dodavatele stavby.



V Novém Jičíně, říjen 2020 Vypracoval: Miroslav Sopuch