

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVODNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Údaje o stavbě

A) Název stavby: Zpracování projektové dokumentace pro realizaci výstavby trafostanice v areálu Střední školy polytechnické Brno, Jílová 36g

Číslo zakázky: 05-3723

Místo stavby:	Brno, Jílová 36g
Kraj:	Jihomoravský
Katastrální území:	Štýřice [610186]
Dotčené pozemky stavbou:	1471/1, 1471/3, 1493/6, 1492/8, 1492/9, 1492/10, 1494, 1496/2, 1493/12, 1493/3.

Stavebník:

Střední škola polytechnická Brno, Jílová, příspěvková organizace,
Jílová 164/36g, 639 00 Brno

Projekční firma:

EEIKA Brno, s.r.o., Kšírova 385/120, 619 00 Brno

Projektant:

Bc. Jan Bureš, tel. 772 720 930, mail: jan.bures@eeika.cz

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Charakteristika zeminy: hlinitopísčité, ČSN 73 1001

Výpočtová únosnost zeminy: (0,10 – 0,30) MPa

Střídavá síť vn: 3 ~ 50Hz, 22 000V/IT

Vnější vlivy působící na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy:

Dle přiloženého protokolu vnějších vlivů, dle PNE 33 0000-2, tabulka 6

Prostory: Kabelové vedení v zemi, typ prostoru "VI"

Transformovna VN/NN kiosková, typ prostoru "IV"

Prostory z hlediska úrazu el. proudem: nebezpečné dle PNE 33 0000-2

3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Ochrana před přímým dotykem v rozvodných elektrických zařízeních do 1000 V i nad 1000 V v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

polohou, dle PNE 33 0000 – 1, 6. vydání, čl. 3.2.2.1

izolací, dle PNE 33 0000 – 1, 6. vydání, čl. 3.2.2.4

Ochrana při poruše v rozvodných elektrických zařízeních v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

nad 1000 V (vn), ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) - ochrana v sítích IT

dle PNE 33 0000 – 1, 6. vydání, čl. 3.4.3.1

do 1000 V (nn), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) - ochrana v sítích TN-C automatickým odpojením od zdroje nadproudovými ochrannými přístroji, dle PNE 33 0000-1, 6. vydání, čl. 3.3.3.2

izolací - v nově budovaných částech sítě nn a kabel. sítích dle PNE 33 0000-1, 6. vydání, čl. 3.2.2.4

4. TECHNICKÁ DATA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Základní technická data projektové dokumentace a rozsah dílčích zařízení jsou uvedeny v technické, zprávě, specifikaci rozvaděče VN a v grafické části.

5. EKONOMICKÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Výsledné hodnoty návrhu propočtů jsou zpracovány pouze pro potřebu investora stavby. Jsou uvedeny v souhrnu nákladů stavby a rekapitulaci nákladů stavby.

6. JEDNODUCHÝ POPIS CELÉ STAVBY

Stavba se nachází v Brně na ulici Jílová.

Střední škola polytechnická Brno, Jílová je napojená ze dvou odběrných míst NN a to z rozpojovací skříně SD902, č. R120560 a SR432, č. R775334.

Nová trafostanice bude sloužit pro napájení celého areálu Střední školy Brno, Jílová.

7. ČÁST TRAFOSTANICE

Rozvodná soustava VN: 3 AC 50Hz, 22kV, IT

Rozvodná soustava NN: 3PEN/3N+PE AC 50Hz, 400/231V, TN-C-S

Připojení do rozvodného systému VN

Nová trafostanice bude napojená z kabelové smyčky VN241 2x 3x(22-AXEKVCEY 1x240) a vřadí se mezi rozvodu VN Brno-Jih a TS Hluboká č. 2485

Tato část není součástí této PD.

Připojení do rozvodného systému NN

Z nové trafostanice budou vyvedeny 3 kabely NN.

Dva kabely NN 1-AYKY 3x240+120 budou ukončeny v nové rozpojovací skříně SR1, která bude umístěná u Domova mládeže vedle stávající skříně SD902, č. R120560 v majetku EG.D, a.s.

Jeden kabel NN 1-AYKY 3x240+120 bude ukončen v nové rozpojovací skříně SR2, která bude umístěná u parkovité za tělocvičnou vedle elektroměrového rozvaděč RE2.

Popis trafostanice

Stavba se nachází v Brně na ulici Jílová.

Na pozemku p.č. 1471/1 v k.u. Štyřice bude umístěná trafostanice, která bude mít půdorysný rozměr 6,08 x 3,0m a výšku 2570mm. Podlaha trafostanice bude ve výšce 227,35m n.m. Okolo TS se vybuduje obslužný chodník.

Stanice je rozdělena na 3 místnosti: rozvodu VN, trafokomoru a rozvodu NN.

V trafostanici se umístí zařízení EG.D, a.s. rozvaděč VN Siemens 8DJH RRT a zařízení odběratele olejový transformátor o výkonu 630kVA a skříňový rozvaděč NN o $I_n = 1500A$.

V rozvodně VN je počítáno s prostorovou rezervou pro umístění rozvaděče VN v případě měření na straně VN. V rozvodně NN je počítáno s prostorovou rezervou pro umístění kompenzačního rozvaděč RC a dispečerskou řídicí techniku AXY01.

Do nové trafostanice budou přivedena kabelová smyčka VN241 2x 3x(22-AXEKVCEY 1x240), které budou ukončeny v přívodní části rozvaděče VN (v majetku EG.D, a.s.).

Ke kabelu VN bude přisvazkována chránička HDPE 40/33 pro telekomunikační vedení.

Z nové trafostanice budou vyvedeny 3 kabely NN 1-AYKY 3x240+120 v SR1 a SR2.

Pod stanicí bude vybudována mřížová zemnicí soustava.

Součástí dodávky trafostanice je elektroinstalace a ochranné pospojování.

Při zaústění kabelů z terénu do vnitřních kabelových prostorů trafostanice, budou utěsněny kabelové prostupy proti vnikání vody pomocí systémových průchodek.

Projekt umístění TS do terénu je součástí samostatné PD firmy VF projekt, spol. s r.o.

Ve vzdálenosti 1,7m od nové trafostanice se nachází vrostlý jasan.

Během zemních prací pro trafostanici bude narušen kořenový systém stromu, proto bylo požádáno o rozhodnutí o povolení kácení stromu, tak aby byla zajištěna bezpečnost osob. Bylo vydáno rozhodnutí – povolení kácení stromu čj. 3120/MCBS/2024/0033197/4. Bude provedena náhradní výsadba javoru babyka (Acer campestre) o obvodu kmene

Stavební řešení

Na pozemku p.č. 1471/1 v k.u. Štýřice bude umístěná trafostanice. Trafostanice bude mít půdorysný rozměr 6,08 x 3,0m a výšku 2570mm. Podlaha trafostanice bude ve výšce 227,35m n.m. Okolo TS se vybuduje obslužný chodník.

Tloušťka předních stěn bude 100mm a tloušťka bočních stěn bude 140mm.

Použitá trafostanice je výrobek plnicí funkci stavby.

Požární odolnost stanice je min EI30-DP1. Stanoviště pro transformátor slouží pro umístění transformátoru a zároveň pro zachycení veškerého oleje v případě úniku oleje z transformátoru.

Stanice bude rozdělena na samostatné celky: skelet stanice, základovou vanu a střešní betonový panel. Skelet stanice i základová vana jsou vyrobeny, jako železobetonový bezespárý odlitek zhotovený z jednoho kusu, metodou zvonového lití. Otvory pro umístění dveří je vyrobeny již při odlévání stanice.

Při zaústění kabelů z terénu do vnitřních kabelových prostorů stanice, se kabelové prostupy utěsní proti vnikání vody pomocí systémových průchodek.

Umístění TS do terénu:

Projekt pro umístění TS do terénu je součástí samostatné PD firmy VF projekt, spol. s r.o.

Rozvodna VN

V rozvodně VN bude umístěn rozvaděč VN Siemens 8DJH RRS v majetku EG.D, a.s. V rozvodně VN je počítáno s prostorovou rezervou pro umístění rozvaděče VN v případě měření na straně VN.

Rozvaděč VN Siemens 8DJH RRT v majetku EG.D, a.s.:

Pole č. AJA01: přívodní pole s odpínačem – pole R

Pole č. AJA02: přívodní pole s odpínačem – pole R

Pole č. AJA03: vývod na transformátor s pojistkou - pole T

Ovládání jednotlivých polí AJA01, AJA02 a AJA03 bude ruční.

Ovládací AJA01 a AJA02 bude uzamčeno zámky EG.D, a.s.

Přívodní kabelová smyčka VN241 2x 3x(22-AXEKVCEY 1x240) v majetku EG.D, a.s. se připojí do rozvaděče VN do pole AJA01 a AJA02 pomocí „T“ konektorů.

Označovací tabulky na rozvaděči (nezaměnitelně upevněné) budou popsány dle dispozic provozovatele (po připojení kabelů VN 22 kV). Rozvaděč bude přes zkušební svorku připojen na společnou zemnicí soustavu. Do prostoru před rozvaděč VN bude položen dielektrický koberec š.1m.

Ovládání jednotlivých polí bude ruční. Ovládací mechanismus pole AJA01 a AJA02 bude uzamčen zámek, který dodá EG.D, a.s..

Ovládání pohonu odpínačů a uzemňovačů bude ruční pomocí manipulační rukojeti. Označovací tabulky na rozvaděči (nezaměnitelně upevněné) budou popsány dle dispozic provozovatele (po připojení kabelů VN 22 kV). Rozvaděč se připojí přes zkušební svorku na společnou zemnicí soustavu.

Stanoviště transformátoru

Trafokomora je dimenzována pro transformátor do výkonu 1000kVA.

V trafokomoře bude umístěn hermeticky uzavřený, olejový transformátor o výkonu 630kVA s převodem 22/0,4kV.

Stanoviště transformátoru bude mít za dveřmi dřevěné zábrany (umístěné ve výšce 600 a 1200mm s výstražnou tabulkou) bránící přímému vstupu obsluhy k transformátoru.

Stanoviště pro transformátor slouží pro umístění transformátoru a zároveň pro zachycení veškerého oleje v případě úniku oleje z transformátoru.

Na stanovišti bude osazen transformátor o výkonu 630kVA, s hliníkovým vinutím a ztrátami dle platného nařízení EU - ekodesing.

Chlazení transformátoru bude zajištěno žaluziích, které budou umístěny ve dveřích a zadní stěně trafokomory.

Přívod kabel VN 3x(22-AXEKVCEY 1x70) k transformátoru bude připojen v rozvaděči VN v poli AJA03 pomocí úhlových konektorů a na transformátoru se připojí přímo na primární průchodky pomocí kabelových koncovek.

Vývod NN od transformátoru T1 do rozvaděče RH1 bude proveden kabely 8x (1-NSGAFOU 1x240). Kabely budou přichyceny pomocí řadových příchytok.

Kabelové soubory VN

Přívodní kabelová smyčka VN241 3x (22-AXEKVCEY 1x240) v majetku EG.D, a.s. se připojí do rozvaděče VN do pole AJA01 a AJA02 pomocí „T“ adaptérů.

Vývodní kabel VN 3x(22 AXEKVCEY 1x70) k transformátoru bude připojen v rozvaděči VN v poli AJA03 pomocí úhlových konektorů a na transformátoru se připojí přímo na primární průchodky pomocí kabelových koncovek.

Všechny kabelové soubory se označují štítkem připevněným řemínkem na kabelu v těsné blízkosti souboru. Na štítku se mimo předepsané údaje uvede i identifikační číslo montéra, který soubor montoval.

Montáž kabelových souborů VN se provádí dle technologických postupů výrobce a montáž smí provádět pouze prokazatelně proškolení pracovníci.

Uložení kabelů VN na vzduchu v trafostanici

V trafostanici budou kabely uloženy volně v kabelovém prostoru trafostanice, kabely budou svazkovány do těsného trojúhelníku plastovou páskou s min. pevností **2 kN** ve vzdálenosti max. **0,7 m**. Vyhovují pásy typ **LK 5**. Tyto pásy byly odzkoušeny EGÚ Brno na namáhání **2 kN**. V blízkosti rozvodu 110/22 kV, se zkratovými výkony 400 MVA a vyššími, se doporučuje svazkovat kabely po **0,5 m**.

Při souběhu více kabelů ve vzduchu je doporučena mezera mezi svazkem kabelů **4x** průměr jednožilového kabelu.

Při nedostatku prostoru pro pokládku více kabelů se kabely pokládají s min. mezerou **10 cm!** Těsnější uložení s použitím přepážky odolávající oblouku se nedoporučuje z důvodu obtížného pevného fixování přepážky.

V takovém případě je vhodným řešením použití pozinkovaných kabelových žlabů.

Uvedené způsoby uložení zajišťují kabely proti dynamickým účinkům zkratových proudů do zkratových výkonů 400 MVA, proti průhybu kabelů uložených vodorovně a proti namáhání kabelů vlastní hmotností při uložení ve svislé, případně šikmé poloze.

V rozvaděči VN budou kabely uchyceny pomocí kabelových příchytok **KHF**.

Při zaústění kabelů z terénu do vnitřních kabelových prostorů trafostanice, se kabelové prostupy utěsní proti vnikání vody pomocí systémových průchodek.

Stínění kabelu

Stínění kabelu se v celé délce vodivě propojí se všemi kovovými soubory (spojky, koncovky apod.). Na koncích se vodivě připojí na uzemňovací soustavu.

Montážní podmínky

Kabely je možno odvinovat a pokládat do teploty **+ 4°C**. Vyžadují-li okolnosti pokládat kabely při nižších teplotách, musí být kabel předeheřán. Ohřátý kabel se musí ihned po zahřátí odvíjet většími oblouky a uložit pokud je zahřátý.

Při zaústění kabelů z terénu do vnitřních kabelových prostorů trafostanice, se kabelové prostupy utěsní proti vnikání vody pomocí systémových průchodek.

Ukládání kabelu

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu. Např. u výrobce KABLO VELKÉ MEZIŘÍČÍ je nejmenší poloměr ohybu u kabelů s PE, PVC pláštěm roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu $\underline{D_K}$ (15.D_K) a největší dovolená síla \underline{F} [N] při tažení kabelu za punčochu při mechanickém ukládání je roven stodvacetinásobku vnějšího průměru kabelu $\underline{D_K}$ (120.D_K).

Úprava konců kabelů

Konce kabelů musí být před zhotovením koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-5-52, čl. 521.N11.5).

Ochrana před atmosférickým přepětím

Není vyžadována.

Ochrana před šířením požáru

Není vyžadována. Budou použity kabely 22-AXEKVCEY 1x240 s dvojitou izolací.

Rozvaděč NN

V rozvodně NN bude umístěn oceloplechový, skříňový rozvaděč NN typu o jmenovitém proudu $I_n=1500A$. Pro sekundární jištění transformátoru bude zajištěno pomocí hlavního jističe do 1000A. Rozvaděč NN bude dále obsahovat 8x pojistkové odpínače do 400A. Rozvaděč dále bude obsahovat vývody pro elektroinstalaci a pomocné měřící obvod.

Typ hlavního jističe a převod MTP bude stanoven na základě smlouvy o připojení.

V rozvodně NN je počítáno s prostorovou rezervou pro umístění kompenzačního rozvaděče RC a dispečerskou řídicí techniku AX01

Kompenzace jalového výkonu

V rozvodně NN vedle rozvaděče NN je prostorová rezerva pro umístění kompenzačního rozvaděče. Výkon kompenzačního rozvaděče bude stanoven na základě měření spotřeby.

Elektroměrový rozvaděč obchodního měření

Měřicí napěťové a proudové obvody budou přivedeny z rozvaděče NN do skříně obchodního měření, která se umístí na přední stěně u dveří do rozvodny NN.

V elektroměrovém rozvaděči bude umístěná zásuvka 230V, která bude napojena z rozvaděče RH1. Převod měřících transformátorů proudů byl stanoven dle smlouvy o připojení. Ve skříně měření bude umístěn elektroměr s impulsními výstupy (dodávka EG.D, a.s.) a optočen.

Kabelové soubory NN

Vývod NN od transformátoru T1 (630kVA) do rozvaděče RH1 bude proveden kabely 8x (1-NSGAFOU 1x240). Kabely budou přichyceny pomocí řadových příchytok.

Z nové trafostanice budou vyvedeny 3 kabely NN 1-AYKY 3x240+120 a budou ukončeny v rozpojovací skříně SR1 a SR2.

Všechny kabelové soubory se označují štítkem připevněným řemínkem na kabelu v těsné blízkosti souboru. Na štítku se mimo předepsané údaje uvede i identifikační číslo montéra, který soubor montoval.

Montáž kabelových souborů NN se provádí dle technologických postupů výrobce a montáž smí provádět pouze prokazatelně proškolení pracovníci.

Uložení kabelů NN v objektech a na vzduchu

Mezera mezi souběžně uloženými kabely musí být pro kabely do 10kV rovna vnějšímu průměru kabelu. Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, lze kabely uložit těsně vedle sebe, ale je nutno snížit jejich zatížení dle ČSN 332000-5-523. Kabely se upevní na zdi, stěně a pod. vhodnými kovovými nebo izolačními příchýtkami, které na vodič škodlivě nepůsobí. Kabely, které se nesmí klást přímo na hořlavý podklad, se uchyť pomocí vhodných příchytok. Před mechanickým poškozením musí být kabely chráněny při průchodech stropy, uložení na betonových stožárech, vývod z rozvaděče apod. ocelovou rourou minimálně 1m dlouhou. Při průchodech zdí a stropy musí být chráněny trubkami.

Při zaústění kabelů z terénu do vnitřních kabelových prostorů trafostanice, se kabelové prostupy utěsní proti vnikání vody pomocí systémových průchodků.

Montážní podmínky

Kabely je možno odvinovat a pokládat do teploty **+ 4°C**. Vyžadují-li okolnosti pokládat kabely při nižších teplotách, musí být kabel předeřhán. Ohřátý kabel se musí ihned po zahřátí odvíjet většími oblouky a uložit pokud je zahřátý.

Při zaústění kabelů z terénu do vnitřních kabelových prostorů trafostanice, se kabelové prostupy utěsní proti vnikání vody pomocí systémových průchodek.

Ukládání kabelu

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu. Např. u výrobce KABLO VELKÉ MEZIRŘÍČÍ je nejmenší poloměr ohybu u kabelů s PE, PVC pláštěm roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu $\underline{D_K}$ (15. D_K) a největší dovolená síla \underline{F} [N] při tažení kabelu za punčochu při mechanickém ukládání je roven stodvacetinásobku vnějšího průměru kabelu $\underline{D_K}$ (120. D_K).

Úprava konců kabelů

Konce kabelů musí být před zhotovením koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-5-52, čl. 521.N11.5).

Ochrana před atmosférickým přepětím

Není vyžadována.

Ochrana před šířením požáru

Není vyžadována.

Elektroinstalace

Svítidla budou osazena tak, aby žárovky a zářivky mohly být vyměňovány za provozu (bez vypnutí trafostanice) a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od živých částí dle ČSN 34 3100 jak pro obsluhu, tak pro práci na el. instalaci. Nástěnná svítidla ve výši max. 1,9m nad podlahou a stropní závěsná svítidla ve výšce max. 2,6m nad podlahou svým spodním okrajem.

Světelné a zásuvkové obvody budou napájeny z rozvaděč NN z pole RH1.

Ochranné pospojování

Je provedeno páskem FeZn 30/4 mm pevně na povrchu nad i pod podlahou. Pásky FeZn 30/4 jsou upevněny v podpěrách vedení PV 44. Pro spojování jednotlivých pásků jsou použity svorky SR02. Na ochranné pospojování budou připojeny: Skříň rozvaděče VN, stínění kabelů VN, uzel a konstrukce transformátoru, svorka PEN rozvaděče RH1 a všechny kovové konstrukce.

Propojení s venkovním uzemněním stanice je řešeno přes zkušební svorky umístěné v rozvodně VN, v trafokomoře a rozvodně NN. Zkušební svorky jsou umístěny ve výšce cca 60 cm nad podlahou. Ochranné pospojování je barevně označeno dle ČSN 33 0165.

Uzemnění

Uzemňovací soustava bude provedena dle PNE 33 0000-1 a bude společná pro zařízení VN a NN, případně i hromosvod.

Z výkopu bude vytaženy zemní pásky FeZn 30/4mm, které se ponechají s rezervou v délce cca 1 m, které budou sloužit pro propojení s vnitřní zemní soustavou.

Odpor uzemnění pracovního středu (uzlu) zdroje nemá být větší než **5 Ω** (PNE 33 0000-1 6V a Z1, čl. 3.3.3.8). Nelze-li tuto hodnotu ve ztížených půdních podmínkách dosáhnout obvyklými prostředky, dovoluje se odpor uzemnění větší, avšak nejvýše **15 Ω** .

Celkový odpor uzemnění R_B vodičů PEN (případně PE) odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, nesmí však být pro síť o jmenovitém napětí $U_0=230$ V větší než **2 Ω** . V případě vysoké rezistivity půdy je třeba postupovat podle PNE 33 0000-1, čl. 3.3.3.8 a čl. 3.3.3.9. Poznámka: v průběhu budování zemní soustavy se provede orientační měření za účelem případného rozšíření uzemňovací soustavy, pokud nebude vyhovovat, bude zemní soustava posílena.

Pod prostorem stanice se vybuduje mřížová zemní soustava z pásky FeZn 30/4mm. Mimo prostor stanice bude FeZn 30/4mm pásek ve výkopu hloubky min. 80 cm. Před vstupy do

stanice se vybudují ekvipotenciální prahy. Zemní pásky se spojí pomocí SR 02. Spoje se musí chránit proti korozi.

Ekvipotenciální prah – pro snížení hodnot krokového napětí je nutno uložit před vstupy do trafostanice ekvipotenciální prah z pásek FeZn 30/4mm, který je spojen s uzemněním trafostanice. Uzemnění trafostanice včetně provedení ekvipotenciálních prahů je uvedeno ve výkresové příloze.

Zajištění bezpečnosti práce:

Po dobu výstavby je TS podle ČSN EN 50 110-1 ed.2 považována za zařízení bez napětí. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle §8 vyhlášky č. 50/78sb nebo kvalifikace dle §7 zákona 250/2021sb

Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno.

Při montáži a provozu stanice musí být dodržována ustanovení příslušných norem zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a vyhl.č.50/78 Sb.

Umístění stabilních bezpečnostních tabulek:

na všechny vstupní dveře do TS bude tabulka:

3 9001 "Vysoké napětí – Životu nebezpečno – Nehas vodou ani pěnovými přístroji! – Vstup zakázán!"

za dveřmi v trafokomoře bude umístěná tabulka na zábraně ve výšce 1200mm na Ú.T.:

3 5339 "Vstup k transformátorům pod napětím zakázán!"

V trafostanici v rozvodně VN a NN budou umístěny ochranné a pracovní pomůcky podle ČSN 38 1981, nástěnné jednopólové schémata TS a telefonní čísla Hasičských sborů, Policie, Záchrané služby.

Pomůcky umístěné v trafostanici:

1 sada Bezpečnostní tabulky z izolační hmoty [dle ČSN ISO 3864 (018010)]:

2 ks NB.3.01.03 "Vysoké napětí - životu nebezpečno"

2 ks NB.3.01.21 "Pozor - pod napětím"

2 ks NB.3.01.31 "Pozor - zpětný proud"

2 ks NB.3.01.37 "Pozor - uzemněno"

2 ks NB.3.19.31 "Pozor - na zařízení se pracuje"

1 ks NB.2.39.03 "Jen zde pracuj"

2 ks NB.1.41.03 "Nezapínej - na zařízení se pracuje" – červeně černá

1 ks Plakát „První pomoc při úrazech elektřinou“

1 ks Jednopólové schéma zařízení – zasklené nástěnné provedení

1 ks Telefonní čísla Hasičských sborů, Policie, Záchrané služby
- nástěnné provedení

4 ks Zámky pro zajištění vypnutého stavu spínače

Pomůcky, které jsou součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny vstupující do stanice za účelem obsluhy a práce na rozvodném zařízení:

1 ks Zkoušečka napětí VN

1 ks Zkoušečka napětí do 500V

1 ks Zkratovací souprava VN

1 ks Zkratovací souprava NN

1 pár Dielektrické rukavice pro elektrotechniku (pro napětí 500V nebo 1000V)

1 ks Oblíčeový štítek nebo ochranné brýle

1 pár Dielektrická obuv pro elektrotechniku

1 ks Záchraný hák (z elektroizolačního materiálu)

1 ks Mobilní svítidla

Místní bezpečnostní a pracovní předpisy.

Seznam může být provozovatelem rozšířen nebo jinak upraven formou místního provozního předpisu.

8. KABELOVÉ VEDENÍ NN

Provozní napětí: 400/230V, 50 Hz,

Kabelové vedení NN, trasa Trafostanice - u Domova mládeže

Typ kabelu: 1-NAYY 4x240
Délka trasy: 19m
Délka kabelu: 58m

Kabelové vedení NN, trasa Trafostanice – u parkoviště za tělocvičnou

Typ kabelu: 1-NAYY 4x240
Délka trasy: 158m
Délka kabelu: 171m

Celková kabelová trasa NN 162m.

Celková délka kabelu 1-AYKY 3x240+120: 231m (58m+171m)

Napojení na technickou infrastrukturu NN:

Z nové trafostanice budou vyvedeny 3 kabely NN.

Dva kabel NN 1-AYKY 3x240+120 budou ukončeny v nové rozpojovací skříni SR1, která bude umístěná u Domova mládeže vedle stávající skříně SD902, č. R120560 v majetku EG.D, a.s.

Jeden kabel NN 1-AYKY 3x240+120 bude ukončen v nové rozpojovací skříni SR2, která bude umístěná u parkoviště za tělocvičnou vedle elektroměrového rozvaděče RE2.

Kabelové vedení NN, Trafostanice - u domova mládeže

V trafostanici budou připojeny kabely NN 2x (1-AYKY 3x240+120) a budou vyvedeny ven z TS. Prostupy v TS budou utěsněny pomocí systémových průchodek.

Od trafostanice povedou tyto kabely NN v novém chodníku (je součástí této stavby) na pozemku p.č. 1471/1 a v kraji komunikace pod svahem na pozemku p.č. 1471/3. Za stromy kabely NN odbočí a povedou ve volném terénu mezi stromy a schodištěm ke Střední škole polytechnická Jílová směrem k domovu mládeže. Nad svahem v areálu Střední školy Jílová povedou kabely NN ve volném terénu po pozemku p.č. 1492/8 a 1492/9 a ukončí v nové rozpojovací skříni SR1, která se umístí na pozemku p.č. 1492/9 na rohu budovy domova mládeže vedle stávající rozpojovací skříně SD902, č. R120560.

Z rozpojovací skříně SD902, č. R120560 se odpojí kabely NN 2x (1-CYKY 4x240) pro napájení kuchyně a přepojí se do nové rozpojovací SR1.

Ke kabelům NN bude přiložena chránička HDPE 40/33, která povede z nové TS a bude ukončena v budově Domova mládeže.

Nová rozpojovací skříň SR1 bude uzemněná pomocí zemního pásku FeZn30/4 délky cca 25m. Uzemnění bude propojeno s uzemněním nové trafostanice.

Popis trasy, Trafostanice – u parkoviště za tělocvičnou

V trafostanici bude připojen kabel NN 1-AYKY 3x240+120 a bude vyveden ven z TS. Prostup v TS bude utěsněn pomocí systémových průchodek.

Od trafostanice povede tyto kabely NN v novém chodníku (je součástí této stavby) na pozemku p.č. 1471/1 a v kraji komunikace pod svahem na pozemku p.č. 1471/3. Za stromy kabel NN odbočí a povede ve volném terénu mezi stromy a schodištěm ke Střední škole polytechnická Jílová směrem k Domovu mládeže. Nad svahem v areálu Střední školy odbočí a povede po pozemku p.č. 1492/8 podél oplocení směrem ke schodišti. Poté vstoupí do pozemku p.č. 1492/10, kde povede v chodníku podél oplocení RD Jílová 784/36h. Před závorou do areálu kabely NN odbočí a povedou vjezdu (pozemek p. č. 1492/10 a 1492/2) v souběhu se sdělovacími kabely Cetin k tělocvičně.

Kabely NN budou pokračovat v chodníku na pozemku p.č. 1492 a 1493/3 podél tělocvičny a dál povedou ve vjezdu a před oplocením parkoviště za tělocvičnou. Poté kabel odbočí a vstoupí do pozemku p.č. 1496/2 a povede ve volném terénu mezi parkovištěm a oplocením areálu Střední školy Jílová. Na pozemku p.č. 1493/6 vedle elektroměrové skříně RE2 bude umístěná rozpojovací skříň SR2, ve které bude ukončen nový kabel 1-AYKY 3x240+120.

Z elektroměrového rozvaděče RE2 bude přepojen kabel 1-CYKY 4x35 do nové rozpojovací skříně SR2.

Ke kabelu NN bude přiložena chránička HDPE 40/33, která povede z nové TS a bude ukončena v nové rozpojovací skříně SR2.

Nová rozpojovací skříň SR2 bude uzemněná pomocí zemního pásku FeZn30/4 délky 20m. Přechody vjezdů budou provedeny pomocí ručního výkopu a kabel bude uložen do plastové chráničky D160.

Kabel v chodníku podél oplocení RD Jílová 784/36h bude uložený do plastové chráničky D160 z důvodu mělkého uložení (min. krytí 35cm), a protože kabel bude uložen v souběhu s kabely NN a vodovodem.

Popis trasy rezervní chráničky, Trafostanice – za Domov mládeže

Od nové trafostanice bude vedena rezervní chránička D160 v novém chodníku (je součástí této stavby) na pozemku p.č. 1471/1 a v kraji komunikace pod svahem na pozemku p.č. 1471/3. Za stromy kabel NN odbočí a povede ve volném terénu mezi stromy a schodištěm ke Střední škole polytechnická Jílová směrem k Domovu mládeže.

V areálu Střední školy povede chránička podél kuchyně po pozemku p.č. 1492/10 a 1492/8. Pak projde sklepním prostorem pod spojovacím krčkem mezi kuchyní a domovem mládeže, kde bude vybudován ocelový rošt. Za krčkem na pozemku 1497/3 bude proveden neřízený protlak v chodníku a pod schodem ke krčku, poté chránička odbočí a bude ukončená na rohu budovy domova mládeže.

K rezervní chráničce bude přiložená chránička HDPE40/33.

Umístění rozpojovací skříně

Nové rozpojovací skříně SR1 a SR2 v pilířovém provedení se umístí, tak, aby spodní okraj skříně byl **0,6 m** nad terénem. Jednotlivé přívodní kabely se přichytí pomocí přichytek SONAP. Směry kabelů musí být v rozpínacích i přípojkových skříních popsány na označovacích štítcích.

Nové rozpojovací skříně budou uzemněny pomocí zemního pásku FeZn30/4 min. délky 20m.

Jištění kabelového vedení

Proudová hodnota pojistkových patron je uvedena v příloženém schématu sítě NN. Pojistkové patrony uvedené ve schématu a jejich proudové hodnoty byly stanoveny pomocí výpočtového programu firmy OEZ s.r.o. Sichr. Jejich hodnotu není možno zvyšovat s ohledem na jejich správnou funkci. Ve skříních je třeba popsat směr přívodů a vývodů, průřez vedení a proudové hodnoty pojistek.

AYKY 4 x 16: 50 A	1- AYKY 4 x 25: 63 A
1- AYKY 4 x 50: 100 A	1- AYKY 4 x 70 : 125 A
1- AYKY 4 x 150: 250 A	1- AYKY 4 x 240: 315 A

Uložení kabelů v objektech a na vzduchu

Mezera mezi souběžně uloženými kabely musí být pro kabely do 10 kV rovna vnějšímu průměru kabelu. Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, lze kabely uložit těsně vedle sebe, ale je nutno snížit jejich zatížení dle ČSN 332000-5-523.

Uložení kabelů v zemi

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11.13 a podle tabulky 52HN10: v chodníku s krytem min 0,7m a v komunikaci s krytem min 1m. Ve výšce 20-30cm nad kabelem bude umístěná výstražná fólie š. 33 cm.

Ve všech případech je výška pískového lože 8 cm pod kabelem a 8 cm nad kabelem. Ve vjezdu a komunikaci se kabel uloží do plastové chráničky D110.

Dále dle ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11.13: Kde nelze hloubek dle tabulky 52HN10 dosáhnout a u kabelů s hloubkou uložení 35 cm v místech, kde je zvýšené nebezpečí mechanického nebezpečí je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou.

Ochrana kabelů se provádí kabelovými trubkami ohebnými nebo pevnými.

Každý šestimetrový kus pevné roury je opatřen na jednom konci spojkou.

Dále se k ochraně kabelů používají plastové kabelové žlaby. Žlaby se skládají z vlastního žlabu a víka. Jednotlivé žlaby se ukládají tak, aby zámky byly do sebe řádně zasunuty. Víka se pokládají tak, aby v podélném směru překrývaly zámkové spoje vlastních žlabů. Betonové žlaby se používají při souběhu nebo křížení kabelů NN s plynovodem.

Uložení kabelů je zřejmé z přiložených řezů výkopem vyznačených na situačním plánu.

Uložení plastových rour v křižovatkách

Pod vozovkami se ve výkopu předepsané šířky a hloubky vyrovná dno výkopu, rozprostře se podlovní vrstva z jemného pěchovatelného materiálu tl. 5 cm/ písek, písčitá - hlinitopísčitá zemina/ a upěchuje se. Na podlovní vrstvu se uloží plastové roury D160 mm. Při větším počtu rour se uloží na vzdálenost 1/2 D nebo se pro vzájemnou fixaci svisle i vodorovně použije distančních rozpěrek, umístěných na obou koncích a v max. vzdálenostech 1,5 m od sebe. Mezery mezi rourami se vyplní obsypovým pěchovatelným materiálem o max. velikosti zrna 1mm a zasypou překrývací vrstvou z pěchovatelného materiálu min. tl. 10 cm. Při uložení ve vrstvách se upěchuje mezivrstva a do rozpěrek se uloží horní řada trub. Mezery se vyplní a upěchují obsypovým pěchovatelným materiálem. Překrývací vrstva pěchovatelného materiálu nad horní vrstvou trubek musí být min. 10 cm. Hutnění materiálu se musí provádět ručně s použitím dřevěných dusadel nebo mechanicky se zvýšenou opatrností. Při výstupu kabelu z rour se kabel utěsní pěnou. Utěsnění je nutné u všech chrániček délky 4 m a větší/ týká se i vjezdů/. Povrchové a konstrukční vrstvy komunikace se provedou dle požadavku správce komunikace. Prostor mezi konstrukčními vrstvami a překrývací vrstvou nad rourami se vyplní vykopanou zeminou.

Při mělkém uložení kabelů nn v chodnících, se při křižování vjezdů dno výkopu bez ostrých výčnělků urovná vrstvou písku o tl. 5 cm a roury se uloží na vyrovnanou vrstvu. Obsypání a upěchování se provede stejně jako u ostatních křižovatek.

Při pokládce (protažení) rour se jednotlivé délky spojí spojkami příslušnými k jednotlivým typům rour. Konce rour se uzavřou příslušnými víčky. Po protažení kabelů se vstupy utěsní polyuretanovou pěnou.

Ukládání kabelu

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu. Např. u výrobce KABLO VELKÉ MEZIŘÍČÍ je nejmenší poloměr ohybu u kabelů s PE, PVC pláštěm roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu D_K (15. D_K) a největší dovolená síla F [N] při tažení kabelu za punčochu při mechanickém ukládání je roven stodvacetinásobku vnějšího průměru kabelu D_K (120. D_K).

Úprava povrchu terénu

Po uložení a zakrytí kabelu se zához dokonale zhutní a povrch terénu se uvede do původního stavu. Rozprostře se sejmutá ornice, zatravněné plochy se osejí trávou. Uvažované provedení úpravy povrchu terénu může být změněno podle podmínek, které zadá majitel pozemku.

Chodník, zámková dlažba:

8cm zámková dlažba
4cm podkladová vrstva ze štěrkopísku 4/8
15cm štěrkokdrť

Vjezd, zámková dlažba:

8cm zámková dlažba
4cm podkladová vrstva ze štěrkopísku 4/8
20cm kamenivo zpevněné cementem
15cm štěrkokdrť

Vjezd asfaltový:

4cm zámková dlažba
10cm asfaltový beton pro podkladní vrstvu
20cm kamenivo zpevněné cementem

15cm štěrko drt'

Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inženýrské sítě byly vykresleny u příslušných provozovatelů a z dostupných podkladů. Kopie vyjádření provozovatelů s podmínkami jsou přiloženy v dokumentaci. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

Silové kabely

Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 332000-5-52). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

Sdělovací kabely

Při souběhu i křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 1 kV do betonových žlabů s poklopem ve vzdálenosti minimálně 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely spojové uloží do betonových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovým řádem je nutno dodržet minimální vzdálenost 40 cm, se středotlakým 60 cm. Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů nebo plastových chrániček délky 1 m, na obě strany od osy křížení pokud možno nad plynovodem ve vzdálenosti 10 cm.

Vodovod

Při souběhu i křížení je minimální vzdálenost 40 cm. Při křížení se kabel uloží do žlabů nebo plastových chrániček AROT délky 1 m od osy křížení a svislou vzdálenost je možné snížit na 20 cm.

Kanalizace

Při souběhu je minimální vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm.

Tepelná vedení

Při souběhu i křížení je minimální vzdálenost 30 cm, kabel se uloží do ocelových trub s přesahem 1 m na obě strany. Svislou vzdálenost při křížení lze snížit při uložení kabelu do chráničky na 10 cm.

Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě křížování od něho ve vzdálenosti alespoň 50 cm.

Důležité upozornění!

Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

Kabelové soubory

Silové kabely do 1 kV budou připojeny v rozvaděči pomocí „V“ svorek a budou utahovány momenty danými výrobcí těchto komponentů.

9. DŮLEŽITÉ INFORMACE

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny podle podkladů správců inženýrských sítí. Před započítím výkopových prací je nutné požádat o vytyčení na místě samém, případně v nepřehledných místech provést sondy. Vytyčit je nutno především dálkové kabely silové a slaboproudé kabely. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutno provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací, uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení.

O zahájení stavby je povinná prováděcí firma uvědomit stavebníka, FIAP RENT s.r.o. Veškeré manipulace v distribuční síti, jako vypínání, zapínání, fázování apod., se provede realizační po dohodě a ve spolupráci EG.D, a.s. s provozními odděleními příslušné RSS VN a NN.

Veškerý použitý materiál musí odpovídat ČSN a PNE.

Rozvaděč VN v TS musí odpovídat materiálovému standardu EG.D, a.s.. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem a stavebníkem.

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v dosud platném rozsahu a dále následující normy:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1kV – Část 1 : Všeobecná pravidla
ČSN 33 0050-601	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 1310 ED.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN EN 60446 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci-označování vodičů barvami nebo písmeny.
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace budov Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	- Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN ISO 3864-1	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny

PNE 33 0000-2	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy EG.D, a.s.,
PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-6	Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektrické energie.
PNE 38 2157	Kabelové kanály, podlaží a šachty

Zajištění bezpečnosti práce

Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle §8 vyhlášky č. 50/78sb nebo kvalifikaci dle §7 zákona 250/2021Sb.

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno a revidováno.

10. ZPRÁVA O BEZPEČNOSTI A HYGIENĚ PŘI PRÁCI

Před započatím zemních prací je třeba nejdříve vytyčit polohu všech inž. sítí nacházejících se v zemi.

V místech, kde není možno zjistit jaké vedení a zařízení se v zemi nachází, musí vedoucí práce upozornit na tento stav pracovní skupinu a při práci se musí postupovat s největší opatrností. Výkopové práce v blízkosti ostatních vedení, především pak kabelů se mohou provádět po instruktaži pracovníků vedoucím přímo na místě.

Pracovat na kabelech je dovoleno jen po odpojení kabelů ze všech stran a po kontrole, zda není na konci kabelů napětí, po spojení nakrátko a uzemnění.

Obzvláště opatrně třeba postupovat a opakovaně prověřovat stav bez napětí u kabelů s izolovaným uzlem a tam, kde může dojít k záměně kabelů.

Práce na el. zařízeních ve výstavbě, které ještě nebylo připojeno na napětí může provádět pracovník poučený dle vyhl. č. 50/78 Sb.

Při pokládání kabelů v těsném souběhu se stávajícími kabely VN jde o práci v blízkosti zařízení pod napětím.

Při práci na kabelových souborech je třeba zajistit pracoviště dle ČSN 34 3100 čl. 81,82.

Práci na el. zařízeních provádí pracovníci s odbornou kvalifikací podle ČSN 34 3100 a přidružených norem.

Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušen z vyhlášky č. 50/78 Sb.

11. PŘIPOMÍNKY ZHOTOVITELI:

Trafostanice bude dimenzovaná pro osazení transformátoru do výkonu 1000kVA, v TS bude prostorová rezerva pro měření na straně VN.

Trafostanice musí splňovat požadavky EG.D, a.s. a je nutné odsouhlasit technické řešení trafostanice s EG.D, a.s.

Kabel v chodníku podél oplocení RD Jílová 784/36h bude uložený do plastové chráničky D160 z důvodu mělkého uložení (min. krytí 35cm), a protože kabel bude uložen v souběhu s kabely NN a vodovodem.

Trafostanice bude umístěná 1,2m od horkovodní šachty, proto je nutné provádět zemní práce se zvýšenou opatrností! V rozpočtu je počítáno s ručním výkopem v blízkosti horkovodní šachty.

Ve vzdálenosti 1,7m od nové trafostanice se nachází vrostlý jasan.

Během zemních prací pro trafostanici bude narušen kořenový systém stromu, proto bylo požádáno o rozhodnutí o povolení kácení stromu, tak aby byla zajištěna bezpečnost osob. Bylo vydáno rozhodnutí – povolení kácení stromu čj. 3120/MCBS/2024/0033197/4. Bude provedena náhradní výsadba javoru babyka (Acer campestre) o obvodu kmene

V rozpočtu je počítáno s náklady kontrolu staveniště jeřábnickou firmou místa stavby trafostanice, s opravou komunikace po mechanizaci odvoz zeminy na skládku, pro dopravu a osazení trafostanice.

12. ZÁVĚR

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou část. Projektová dokumentace je vypracována podle požadavků ČSN, jejich změn a dodatků. Vzniknou-li po prostudování PD dodavatelem nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem.