

IDENTIFIKACE STAVBY

Název akce: Domov seniorů Břeclav

Místo stavby: ul. Na Pěšině 2842/13, 690 03 Břeclav 3

Kraj: jihomoravský

Katastr: Břeclav

Investor: Město Břeclav, Náměstí T.G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav

Část projektu: D.2.2 Distribuční trafostanice a přípojka

ÚDAJE O ÚZEMÍ - rozsah řešeného území (zastavěné / nezastavěné území)

Stavba trafostanice a přípojek VN a NN kabelů je umístěna před hlavní budovou na volném prostranství pozemku žadatele parcela číslo 3361. Jedná se o zelený pás podél hranice pozemku investora s komunikací - parcela č.3724/1 ulice „Na pěšině“.

Dosavadní využití území je jako volné prostranství, travnatá plocha.

ÚDAJE O STAVBĚ

- Stavba malé, kioskové trafostanice VN/NN, zemního kabelového přívodního vedení VN a propojení přípojkového vedení NN.
- Účelem je zajištění dodávky a odběru el. energie VN pro objekt loveckého zámečku a připravované revitalizace lokality
- Jedná se o stavbu trvalého charakteru
- Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů a není památkou dle zákona 20/1987Sb. o státní památkové péči
- Zastavěná plocha bude cca 6m²

CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ ÚČEL:

Účelem je zajištění dodávky a odběru el. energie pro objekt Domov seniorů Břeclav. Stavba je vyvolána požadavkem na zvýšené energetické nároky způsobené rozšířením kapacity kuchyně a rekonstrukcí budov. Tyto energetické nároky již distributor (E.GD) nedokáže pokrýt ze současného připojení maloodběru z hladiny NN a proto je nutné vybudovat nové odběrné místo v kategorii velkoodběr z hladiny vysokého napětí. Účelem trafostanice je převod vysokého napětí 22kV na nízké napětí 400/230V.

STRUČNÝ POPIS STAVBY:

Jedná se o prefabrikovanou samostatně stojící stavbu, přízemního, betonového objektu trafostanice tzv. kiosku (dále jen jako "TS"). Orientační rozměry jsou 2,1x2,9m výška nad terénem je 1,61m. Stavební část je tvořena základovou deskou, která spolu se stěnami tvoří železobetonovou buňku (vanu) s odnímatelnou deskou střechy. Tloušťka stěn je 100-120mm. Stavba je částečně zapuštěna pod úroveň terénu. Jedná se o nepochozí TS - obsluha je prováděna zvenku. Veškeré technologické prvky jsou přístupné za ocelovými dveřmi.

NAPOJENÍ STAVBY TECHNICKÉ:

Veškerá kabeláž bude uložena v zemi. Kabely VN budou provedeny jako odbočka ze současného VN kabelového vedení distributora E.GD, které vede v zeleném pásu podél přilehlé ulice. Připojení VN bude řešeno samostatným projektem E.GD, a.s. jako liniová stavba.

Nízké napětí bude vyvedeno z TS kabely do stávající rozvodny. Obchodní měření (elektroměr) je součástí objektu trafostanice a je přístupný po otevření dvířek.

NAPOJENÍ STAVBY DOPRAVNÍ

Pro vlastní provoz TS není nutné dopravní napojení. Pro účely údržby a dle na základě požadavků požárního řešení je požadována zpevněná komunikace v dosahu několika metrů.

POŽADAVKY NA DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Řešit zpevněnou plochu pro příjezd mechanizace potřebné pro osazení technologie transformovny – nákl. automobil + autojeřáb 40tun. Plocha před vstupem do transformovny včetně plochy pro autojeřáb musí být vodorovná a nosná.

VLIV PROSTŘEDÍ NA ELEKTRO ZAŘÍZENÍ:

Viz samostatný protokol vnějších vlivů

BEZPEČNOST PROSTOR Z HLEDISKA PUSOBENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:

nebezpečný

POŽADAVKY DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Stavba není v kolizi s ochrannými pásmy jiných staveb, vyjma stávajících inženýrských sítí. Požadavky dotčených organizací a ostatních účastníků řízení byly předběžně zjištěny v průběhu předprojektové přípravy a nejsou v rozporu s navrhovaným řešením.

VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA STAVBU:

Stavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. tak, aby neohrožovala zdraví a život uživatelů okolních staveb, neohrožovala životní prostředí.

PODMÍNKY REGULAČNÍHO PLÁNU:

Pro tento typ stavby není regulační plán vyžadován.

POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ:

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném či jiném území.

VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY:

Stavba TS ani podzemního kabelového vedení nemá žádný vliv na okolní stavby a pozemky, nezasahuje do žádné formy ochrany okolí, nenarušuje žádné stanovené odtokové poměry v daném území. Uložením předmětného kabelového vedení/zařízení vzniknou nová ochranná pásma.

NOVĚ VZNIKLÁ OCHRANNÁ PÁSMATA dle §46 zákona 458/2001 Sb.

Stavbou TS vzniknou nové zóny ochranného pásma. Ochranné pásmo prefabrikované kioskové trafostanice činí 2,0m od vnějšího obvodu stěny trafostanice.

Ochranné pásmo podzemního kabelového vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně činí 1,0 m po obou stranách krajního kabelu.

VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Odpadní materiál, vzniklý během stavby, bude po vytrídění odvezen na skládku, případně do sběrných surovin, vzniklé odpady budou předány osobě k tomu oprávněné.

ODNĚTÍ PŮDY ZE ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU:

Stavba bude realizována mimo pozemků, které jsou definovány zemědělským půdním fondem (ZPF). Vyjímání půdy ze ZPF se v rámci této stavby nebude provádět.

ZÁBOR POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA:

Stavba je svojí polohou mimo pozemků, které jsou určeny k plnění funkce lesa a ve vzdálenosti větší než 50m od nich.

OCHRANA PŘED KOROZÍ:

Nově použité materiály budou plastové, betonové, případně kovové s ochranou proti korozi. Všechny nové kovové součásti budou chráněny zinkováním.

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ:

Při zpracování projektové dokumentace bylo použito stávajících aktuálních mapových podkladů. Předprojektové geodetické zaměření stavby nebylo v rámci této stavby prováděno.

Do výkresu Situace stavby byly orientačně zakresleny podzemní inženýrské sítě podle podkladů jejich provozovatelů. Zákresy podzemních sítí jsou pouze informativní dle dostupných podkladů a neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací musí investor zajistit vytýčení všech podzemních sítí.

Po dokončení stavby bude vypracována dokumentace skutečného provedení stavby a bude provedeno nové geodetické zaměření.

ČLENĚNÍ STAVBY:

Stavba nebude členěna

VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY:

Stavba nemá žádný další vliv na okolní stavby a pozemky, nezasahuje do žádné formy ochrany okolí a nenarušuje žádné stanovené odtokové poměry v daném území.

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Předmět stavby návrh požárně bezpečnostního řešení nevyžaduje. Pozice TS splňuje nejpřísnější podmínky odstupových vzdáleností od objektů:

- od objektů z hořlavých materiálů 10 metrů (dle HZS) - **SPLŇUJE**
- od skladů hořlavých látek 15 metrů (dle HZS) - **SPLŇUJE**
- od skladů sena nebo slámy 30 metrů (dle PNE 33 3301) – **SPLŇUJE**

ZAJIŠTĚNÍ BOZP

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN50110-2 ed. 2 a PNE 33 0000-6 i všech dalších nařízení s nimi souvisejících.

HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba je navržena dle zásad stanovených ve Vyhlášce č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby tak, aby neohrožovala zdraví a život uživatelů okolních staveb a neohrožovala životní prostředí. V případě havárie transformátoru se postupuje podle příslušných obecných zákonů a vyhlášek a podle interních směrnic ECZR.

Množství oleje v transformátoru 630 kVA je 400 kg. Olej neobsahuje PCB.

Konstrukce kovové a plastové jsou plně recyklovatelné.

VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Po dobu výstavby budou dodrženy limity stanovené v hygienických předpisech pro pracovní prostředí (hluk, vibrace, škodliviny, osvětlení, teplota aj.). Pracovníci budou používat předepsané ochranné pomůcky a řídit se vnitřními předpisy a směrnici.

Po dobu provozu stavby se negativní vlivy v pracovním prostředí nevyskytují.

Při realizaci a provozu stavby bude investor plnit povinnosti spjaté s ochranou veřejného zdraví. U posuzovaného záměru nedochází k porušování zdravých životních a pracovních podmínek. Stavba a následný provoz nebude mít přímý negativní vliv na zdraví obyvatel ve sledované lokalitě. K překračování stanovených limitních hodnot nebude docházet a není ani prokázáno porušování obecných zásad při plnění povinnosti ochrany veřejného zdraví.

Rizika havárie techniky, spojené s únikem ropných látek na terén, se uvažují jako u jiných staveb.

Preventivní opatření jsou řešena (smluvní vztahy, vnitřní předpisy).

BEZPEČNOST PROVOZU

Stavba nevytváří požadavky na řešení bezpečnosti užívání.

Jedná se o stavbu elektrického vedení, z hlediska úrazu elektrickým proudem jde o prostory nebezpečné dle PNE 33 0000-2, ed. 4. Ochrana před nebezpečným dotykem je řešena polohou, izolací a automatickým odpojením od zdroje.

OCHRANA PROTI HLUKU

Hlučnost trafostanice:

Povolené hodnoty hladiny hluku v dB podle § 12 a přílohy číslo 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací:

Druh chráněného venkovního prostoru/Hygienický limit [dB]

Staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání: 45dB / denní 35dB / noční

Lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání: 50dB / denní 40dB / noční

Ostatních staveb a ostatní venkovní prostor: 50db / denní 40dB / noční

Hladina hluku šířená z transformátoru byla ověřena výrobcem a to výpočtem a měřením hlučnosti. U transformoven o výkonu do 630 kVA. Na základě průkazných měření byla stanovena pásma hlučnosti.

Hluk transformátoru do 630 kVA 40db denní a 35db noční

Vzdálenost od stroje 2m / 4m - **SPLŇUJE**

TECHNICKÉ SPECIFIKACE:

Rozměry trafostanice:

Šířka: 2100mm

Délka: 2900mm

Výška nad terénem: 1610mm

Parametry:

- konstrukce podle IEC 62271-202 (ČSN EN 62271-202)
- zkoušena na ochranu proti obloukovému zkratu s běžnými rozváděči SF₆
- transformátor 630 kVA
- záchytná vana na celou olejovou náplň
- dveře a větrací elementy z eloxovaného hliníku
- velká efektivní větrací plocha díky optimálnímu koeficientu průtoku vzduchu
- možnost volby různých barev vnější fasády
- možnost volby druhu fasády, např. obkladový pásek (Klinker), palubkové obložení, strukturovaná syntetická omítka
- zastavěná plocha: cca 6 m²
- tíha korpusu (bez technologie): 10tun
- tíha střechy: 4 tuny

MATERIÁLOVÉ STANDARDY:

KABELY A KABELOVÉ SOUBORY VČETNĚ ÚLOŽNÉHO MATERIÁLU

Dle standardů E.GD, a.s.

ROZVADĚČE, PŘÍSTROJOVÁ NÁPLŇ

Oceloplechové skříňové umožňující vodorovnou montáž přístrojové náplně, přípojnice CU.

Olejový transformátor, provedení dle IEC v krytém provedení

jmenovitý výkon : 630 kVA

Izolační napětí : 24 kV

Provozní napětí : 22 kV

Jmenovitý převod : 22 / 0,4 kV

Hmotnost oleje pro 630kVA – cca 400 kg

Zkušební napětí primární strana : 50 / 125 kV

Přepínání odboček na VN straně : $\pm 2,5 \pm 5 \%$

Ztráty EcoDesign 2, vinutí Al/Al

Max. teplota okolí: 40 °C

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA:

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

soustava NN: 3 PEN AC, 50 Hz, 400/230 V / TN-C

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM:

Část VN: dle ČSN EN 61936-1, PNE 33 0000-1, ČSN EN 50522

- ochrana před přímým dotykem: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou

- ochrana v případě dotyku osob s neživými částmi: uzemněním

Část NN: dle ČSN 2000-4-41, ed. 3

- základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí): izolací, kryty a přepážkami, polohou
- ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí): ochranné uzemnění, ochranné pospojování, automatické odpojení od zdroje
- doplňková ochrana: proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování

Osazení transformátoru

Transformátor bude umístěn v samostatném oddělení transformovny oddělený přepážkou od části VN i NN. Transformátor svými ztrátami bude splňovat standard ECODESIGN 2. Na základě energetické bilance je navržen transformátor o výkonu 630kVA.

UZEMNĚNÍ TRANSFORMOVNY

Je navrženo společné pro VN i NN stranu oddělené od uzemňovací soustavy stavby, se kterou bude propojen do jednoho společného celku.

Z uzemňovací soustavy transformovny budou vyvedeny vývody na zemnicí body osazené v kabelovém prostoru rozvodny VN, NN a u transformátoru. K uzemňovací soustavě transformovny budou připojeny veškeré neživé části tj. kovové konstrukce nacházející se v prostoru transformovny včetně ocelových dveří a veškeré neživé části technologického vybavení transformovny. V prostoru před dveřmi transformovny budou provedeny equipotenciální prahy pro zajištění bezpečnosti obsluhy. Uzemňovací soustava bude provedena v nezámrzné hloubce ze zemnicího pásu FeZn 4x30 a několika (min 6) zemnicími tyčemi, tak aby splňovala normou stanovený zemní odpor max. 5 Ohm nebo nižší.

Uzemňovací soustava obecně sestává obvykle z několika horizontálních zemniců, uložených v zemi. Vodorovné zemniče mají být uloženy v hloubce min 0,5 m pod úrovní země. Standardním řešením zemnicí soustavy, je realizace vodorovných zemniců s funkcí řízení potenciálu, jež jsou spojeny v určených vzdálenostech a hloubce s uzemňovací soustavou el. stanice. U vysokonapěťových instalací a zařízení musí být osoby nebo zvířata chráněny před nebezpečným krokovým a dotykovým napětím za normálních podmínek zemnicem zajišťujícím řízení potenciálů. Bližší informace k řešení vnější zemnicí soustavy el. stanice i v souvislosti s ochrannou před úrazem elektrickým proudem viz aktuální vydání norem ČSN EN 50522, ČSN EN 61140 a ČSN 332000-4-41. Z hlediska návrhových požadavků na parametry zemnicí soustavy v souvislosti s měrným odporem půdy, musí být uvažováno s **uzemněním středu zdroje nejvýše 5 Ohm a to měřeno samostatně**. Není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 50 m nebo jiné rovnocenné zemniče. Bližší informace k návrhovým parametrům zemnicí soustavy viz ČSN 332000-5-54 v aktuálním vydání.

KOMPENZACE ÚČINÍKU:

Kompensace účinku je uvažována jako centrální v rámci hlavního rozvaděče. Kompenzační rozvaděč bude řešen investorem samostatně na základě výsledků analýzy sítě při zkušebním provozu. Kompenzační rozvaděč bude s automatickou regulací.

KOMPENZACE MAGNETIZAČNÍHO PROUDU TRANSFORMÁTORU:

Je navržena statickým kondenzátorem osazeným na straně nn trafa a je součástí transformovny. Velikost kompenzačního výkonu statického kondenzátoru je stanovena výrobcem transformátoru. Pokud výrobce nestanoví jinak bude použit pro transformátor 630kVA kondenzátor 10kVar jištěný pojistkami 25A.

OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Jedná se o objekt, ve kterém budou používána elektronická zařízení. Proto bude celá elektroinstalace vybavena ochranou proti přepětí.

Na straně VN-22kV budou na kabelových přívodech VN v rozvaděči VN osazeny omezovače přepětí. Tyto omezovače budou nainstalovány přímo na kabelové koncovky „T“ konektorů distribuční smyčky E.GD.

Na straně NN-0,4kV bude ochrana proti přepětí řešena ve třech stupních. První stupeň bude umístěn v hlavním rozvaděči – RH rozvodny NN, druhý stupeň ochrany v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí třídy „D“ budou umístěny přímo v požadovaných zásuvkách nebo v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí třídy „D“ pro slaboproudá zařízení bude instalován, dle požadavků dodavatelů těchto zařízení, v podružných rozvaděčích.

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE:

Je navrženo jako nepřímé na straně NN – 0,4kV typu „B“. MTP budou v provedení S 0,5, 10VA s převodem dle smlouvy o připojení (předpokládá se 600/5A). Měřicí souprava ve skříni RE dle aktuálních připojovacích podmínek distributora.

Převod MTP bude určen dle připojovacích podmínek a požadavků E.GD a.s., na základě Smlouvy o připojení a provedené úhradě připojovacích poplatků.

ZKRATOVÉ PROUDY

Vzhledem k tomu, že u distributora nejsou k dispozici přesné hodnoty zkratových poměrů v síti 22kV je stanice navržena na následující parametry:

Strana VN 22 kV :

Mezní zkratové poměry:

Krátkodobý proud $I_{ke}(t)$ 20 kA

Dynamický proud $I_{dyn}(t)$ 40 kA

Strana NN 0,4 kV :

1x olejový transformátor 22/0,4 kV, 630 kVA

$I_{pe} = 35$ kA

Vyvedení výkonu:

3x kabel AYKY 3x240+120mm²

1x kabel pro veřejné osvětlení AYKY 3x16mm²

Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Připojení VN je uvažováno jako stávající odbočka podzemního VN vedení E.GD a.s. Připojení VN bude řešeno samostatným projektem liniové stavby E.GD a.s. Přeložky ostatních sítí se nepředpokládají.

Připojení NN bude do stávající rozvodny investora.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Délka výkopu pro pokládku podzemního kabelu VN je cca **25m**. Délka výkopu pro podzemní kabel NN je cca **27m**.

DODAVTEL MONTÁŽE:

Elektroinstalační práce spojené s realizací elektročásti transformovny může provádět pouze firma event. fyzická osoba mající k této činnosti náležitá osvědčení a **oprávnění od TiČR pro práce na VN.**

BEZEPEČNOSTNÍ TABULKY, POPISY A VÝBAVA TRAFOSTANICE

Rozvaděč VN v majetku EG.D se vybaví příslušnými bezpečnostními tabulkami, provozní dokumentací a schématem zapojení rozvaděče VN.

Vstupní dveře je nutné opatřit příslušným popisem a bezpečnostní tabulkou. Poznámka: EG.D dodá smaltovanou tabulku s provozním označením, která se umístí na vstupní dveře.

Ostatní výbavu dodá Žadatel (bezpečnostní tabulky, jednopólové schéma zapojení VN, Místní provozní bezpečnostní předpis MPBP, háky na manipulace s krycími plechy kabelových kanálů, držáky pro umístění bezp. tabulek, háků, manipulační a ovládací tyče/páky, schránka na dokumentaci atd.) 4.3.2.5.

Doplňující výbava TS

Je nutné doplnit výbavu rozvaděče na kompletní sadu výstražných tabulek (dle ČSN EN 61936- 1 a příslušné TNS) a příslušnými ovládacími pákami. Pro doplňující výbavu je nutné na stěnu namontovat držáky pro jejich odložení.

VSTUPY PRO OPTIKU

Společně s každým přívodním kabelovým vedením VN vstupuje samostatně do kabelového prostoru i 1 ks HDPE chráničky (průměr 40, výjimečně 50 mm). Vstup do objektu musí být proveden tak, aby zabránil pronikání vody a plynů do kabelových kanálů. Toho lze dosáhnout použitím např. kabelových průchodek. Vstupy musí být v přiměřené hloubce. Hloubka uložení HDPE trubky je stejná jako kabelového přívodního vedení VN. Je tedy vhodné provést vstup v těsné blízkosti vstupu pro přívodní kabelové vedení VN. Vstup musí být uzpůsobený pro utěsnění HDPE trubky, tj. není vhodné použití kabelových průchodek používajících utěsnění pomocí teplem smrštitelných trubic. Vhodné jsou kabelové průchodky, které nepřesahují půdorys trafostanice a tím je omezeno případné riziko jejich poškození při zemních pracích. Poznámka: Průchodky včetně tlakových záslepek a vík jsou součástí navrhované TS.

STRUČNÝ POPIS POSTUPU VÝSTAVBY:

- Vyhotovení základu pro osazení TS + 1 m pro zemnicí síť
- Provedení uzemnění a ochranné ekvipotencionální zemnicí prahy
- Usazení betonového skeletu TS do pískového lože
- Výkop kabelové rýhy od nové trafostanice až k místům napojení
- Uložení kabelů, rozvaděče a zemniče do kabelové rýhy
- Zához kabelové rýhy
- Konečná úprava terénu v okolí stavby s uvedením všech povrchů do původního stavu
- Osazení a montáž transformátoru a připojení kabelů
- Zprovoznění TS připojením VN od E.GD, a.s.
- Přerušení stávajících NN kabelů sfázování a napojení nových kabelů NN v rozvodně

POŽADAVKY NA PODMÍNKY INSTALACE

V prostoru transformovny, při instalaci výzbroje a kabeláže je třeba vytvořit podmínky dle potřeb instalovaného zařízení a dle doporučení výrobců. Obecně nelze instalovat kabely pod -5°C , ohyb kabelů nesmí být větší než 15x průměr kabelu.

Relativní vlhkost vzduchu při 20 stup.C nesmí překročit 80 %. Celé provedení musí odpovídat platným normám a předpisům. Dna kanálů musí být nad hladinou spodní vody. Provedení průchodů pro kabely v základech musí umožnit utěsnění kabelů proti zatékání vody.

Vypracoval dne: 29.10.2022

Pavel Žiška

Příloha A: stavební část – stavební připravenost na osazení TS

Stavební připravenost před umístěním blokové TS (kiosek) spočívá v:

- 1) vyhloubení jámy o rozměru 3100x3900mm, hloubky 950mm plus opatření proti zborcení stěn a sesuvu materiálu do výkopu. **Výkres D 2.2.4**
- 2) vyhloubení obvodové a příčné rýhy po okraji výkopu do hloubky 1200mm
- 3) Zatlučení 6 ks zemnicích tyčí délky 1500mm
- 4) Zemnič: uložení a propojení zemnicího pásku FeZn 30x4 s tyčemi pomocí svorek SR02 a SJ02 **Výkres D 2.2.5**
- 5) Antikorozní ochrana všech spojů zemniče
- 6) Zásyp zemniče zeminou a základní zhutnění – ponechání vývodů zemniče
 - a) 3x uzemnění TS - 2m, b) 4x EQ prah – 2m, c) 1x paprsek pod vývody NN + 2 tyče - 5m
- 7) Navezení a zhutnění štěrkového lože: kvalitní podkladovou vrstvu štěrku zrnitosti 16 – 32 případně 8 – 16 mm silnou 15 cm. Dorovnávací vrstvu 5cm z jemnějšího štěrku nebo písek. Lože musí být zhutněno na $E_{def} = 20$ MPa při minimální únosnosti zeminy 50 kN/m². Pro snadnější vyrovnání zhutněného podloží je vhodné použít na vrchní vrstvu (cca 3 – 5 cm) štěrk jemnější frakce, případně písek. Povrch zhutněné vrstvy musí být vodorovný s max. odchylkou 1cm/m. Celková odchylka v kterémkoliv půdorysném rozměru trafostanice nesmí být větší než 2,5 cm. V případě nebezpečí spodní vody vyřešit drenáž.
- 8) Uložení betonového skeletu a montáž výbroje samotné TS
- 9) Výkop pro kabeláž NN a zemnicí pásek
- 10) Uložení a připojení kabeláže v pískovém loži
- 11) Zásyp zeminou do úrovně - 600mm
- 12) Instalace ekvipotenciálních zemnicích prahů před dveřmi TS
- 13) Finální zásyp zeminou a povrchová úprava

Požadavky na stavbu:

Manipulační prostor pro jeřáb a přístupové trasy pro návěs s trafostanicí.

Objednatel zajistí příjezd, pracovní místo pro jeřáb a pro soupravu s naloženou trafostanicí (dlouhý návěs).

Vše zejména s ohledem na hmotnost a velikost jeřábu a soupravy.

Pracovní místo musí být dostatečně zpevněno pro práci jeřábu. Je třeba dbát zejména na to, aby bylo dodrženo povolené vyložení jeřábu, které bude v případě uskutečnění dodávky ujednáno.

Kolize ekvipotenciálního prahu a vývodů kabelového vedení:

Ekvipotenciální práh před vstupy (dveřmi) objektu s požadovanou hloubkou uložení 0,4 m, bude uložen v těchto místech v zásypové zemině nad kabelovým vedením tak, aby nemohlo dojít k fyzickému kontaktu ocelové pásky FeZn a kabelového vedení. Ekvipotenciální práh slouží jako ochrana obsluhy před nebezpečným krokovým napětím.

Příloha A: elektro část dimenzování a úbytek napětí

Úbytek napětí na hlavním vedení:

Maximální zdánlivý příkon dle dimenze transformátoru (S): **630kVA**

Sdružené napětí mezi vodiči (U_{ef}) v soustavě 3f: **400V**

Maximální proud (I_s): **909A**

Délka propojení k hlavnímu rozvaděči: **35m**

Průřez použitých vodičů: **3x AYKY 3x240+120**

Vypočtený úbytek napětí v 3f soustavě **při proudu 909A = 1,326V (0,33%)**

Max. proudová zátěž kabelu AYKY 3x240+120 dle výrobce : **330/359A (na vzduchu / v zemi)**

Hodnota pojistek jištění kabelů v TS: **315A**

Výpočet selektivity jištění a impedance smyčky (vč. mezního oteplení při zkratu):



Projekt : Domov seniorů Břeclav

Impedanční smyčky

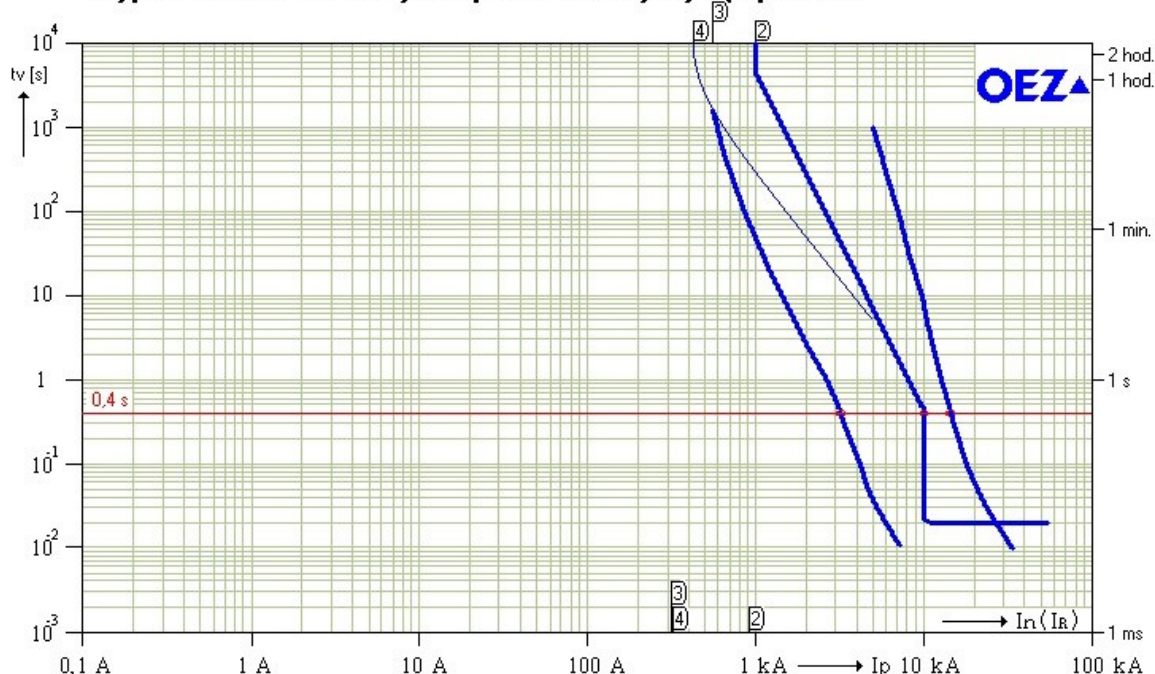
Datum : 29.10.2022

Soubor :

Sít TN, $U_n = 230 / 400V$

Přístroj	Poznámka
1F0	
1T1	T0376 22/0,40 $I_n = 909A$ $S_r = 630kVA$ $I_k'' = 14,8kA$ VN pojistky PM45, 22/25kV, 40A $Z_s(0,4s) = 15m\Omega$, $I_a = 15,91kA$, $R(50V/5s) = 4m\Omega$
1Q2	3VA2510-5HR... [ETU345] $I_n = 1000A$ $I_r = 909A$ $I_{cu} = 55kA$ $I_r = 909A$ $Z_s(0,4s) = 21m\Omega$, $I_a = 11,00kA$, $R(50V/5s) = 8m\Omega$
1F3	PNA2qG $I_n = 315A$ $I_{cc} = 120kA$ Připojeno pomocí FSD2 $Z_s(0,4s) = 65m\Omega$, $I_a = 3,56kA$, $R(50V/5s) = 27m\Omega$
1L4	1-AYKY 3x240+120 $I_z = 320A$ $t_m = 118^\circ C$ ($I_k'' = 11,8kA$) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($28,4m\Omega < 65,0m\Omega$, $2/3 Z_s = 43,3m\Omega$) 35 m, (D) $dU = 0,0\%$ $I^2 t < k^2 S^2$ $i_o = 17,4kA$
1.25	Vývod O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($28,4m\Omega < 65,0m\Omega$, $2/3 Z_s = 43,3m\Omega$) $S = 0VA$ $U = 400V (U_n + 0,0\%)$ $i_o = 17,4kA$

Vypínací charakteristiky - impedance smyčky - paprsek 1



Příloha B: elektro - část uzmnění


Výkresová část: D2.2.5

Výpočet odporu zemniče:

Uvažované vstupní parametry:

Rezistivita půdy 100 Ohm/m

- 1) Mřížová síť FeZn 4x30mm pod trafostanicí 3,9x3,1m
- 2) Zemnicí tyč 1,5m – 8ks
- 3) Paprskový zemnič pod kabely NN FeZn 4x30mm – min 5m

 Přenos vypočtené hodnoty do výpočtu paraelních zemničů

Celkový počet paraelních odporů:			10	Celkový odpor dosud zadaných paraelně zapojených zemničů:	
R 1	17,2753	páskový horizontální	3,867498		Ω
R 2	60,51901	tyčový			
R 3	60,51901	tyčový			
R 4	60,51901	tyčový			
R 5	60,51901	tyčový	zrušit položku		
R 6	60,51901	tyčový			
R 7	60,51901	tyčový			
R 8	60,51901	tyčový			
R 9	60,51901	tyčový			
R 10	14,60086	Páskový paprskový			

Příloha C: elektro část – určení vnějších vlivů

Název: **Domov seniorů Břeclav, Trafostanice**

Podklady: projekt stavební části
zadání technologických zařízení
požárně bezpečnostní řešení
konzultace se zadavatelem projektu
ČSN 33 2000-1, edice 2
ČSN 33 2000-5-41, edice 3
ČSN 33 2000-5-51, edice 3

Popis objektu: TRAFOSTANICE

Samostatná trafostanice umístěná v přední části areálu. Trafostanice není pochozí, obsluha je prováděná zvenku skrz oceloplechové dveře jednotlivých zařízení.

Rozhodnutí:

Dle ČSN 33 2000-5-51 v platém znění, se vnější vlivy v tomto objektu stanovují takto:

Venkovní prostor - nebezpečný

Vnější činitel prostředí

AA7 - teplota okolí - -25°C až +55°C

AB8 – vnější prostory nechráněné před atmosférickými vlivy

AC1 - nadmořská výška: < 2000m

AD3 - výskyt vody: vodní tříšť

AE1 - výskyt cizích pevných těles: zanedbatelný

AF2 - výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: atmosférický

ostatní A*1

Využití

BA5 – osoby znalé (technici atp.)

BC3 - v nenáročných provozech

BD1 - malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik

ostatní B*1

Konstrukce budov

CA1 - stavební materiály: nehořlavé

ostatní C*1