

Energocentrum a servrovna Fakultní nemocnice Olomouc

PS 04.2 Trafostanice - vn + trafa

01 -Technická zpráva

Obsah technické zprávy:

1. Úvodní údaje
2. Projektové podklady
3. Technické údaje
4. Účel stavby
5. Trafostanice 22/04kV
6. Důležitá upozornění
7. Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Energocentrum a servrovna Fakultní nemocnice Olomouc
Část:	PS 04.2 Trafostanice - vn + trafa
Stupeň:	Zadávací dokumentace stavby
Místo stavby:	Olomouc
Objednavatel:	Fakultní nemocnice Olomouc, I.P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc
Generální projektant:	ateliér-r, spol. s.r.o., Uhelná 27, 772 00 Olomouc
Projektant části:	Puttner, s.r.o., projektování elektrických zařízení, Šumavská 15, 602 00 Brno

Projektová dokumentace řeší na úrovni projektu pro výběr dodavatele rekonstrukci trafostanice 22/0,4kV nemocnice v Olomouci.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- prohlídka na místě stavby
- celková situace stavby vč. stávajících inženýrských sítí
- platné elektrotechnické předpisy a normy

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní technické parametry:

Rozvodná soustava VN:	3~ 50Hz 22kV IT
Rozvodná soustava NN:	3PEN ~ 50Hz 400V TN-C
Vnější vlivy:	Normální (ČSN 33 2000-5-51 ed. 2)

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 33 3201, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

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

část NN: ochrana v případě dotyku osob s neživými částmi: uzemněním
základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí): izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí): ochranné uzemnění, ochranné pospojování, automatické odpojení od zdroje
doplňková ochrana: proudové chrániče

Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

Zkratové poměry na straně NN:

pro Sk3z = 500 MVA, 1x trafo 22/0,4 kV, 1000 kVA

$R_{t20} = 1,40 \text{ m}\Omega$,

$X_t = 9,50 \text{ m}\Omega$: $I_{k''} = 23,3 \text{ kA}$, $i_p = 54,4 \text{ kA}$

Vnější vlivy pro vnitřní prostory dle ČSN 33 2000-3:

venkovní prostory

AA8 teplota okolí mezi -50°C a $+40^\circ\text{C}$

AB8 venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami

AD3 spád vodní tříště pod úhlem do 60°

AE3 Přítomnost cizích pevných těles, jejichž nejmenší rozměr není menší než 1mm

AF1 Množství a povaha korozivních nebo znečišťujících látek nejsou významné

Předmět projektu

Předložený projekt řeší rekonstrukci stávající trafostanice 22/0,4 kV. Stávající trafostanice slouží pro odběr el. energie.

V první etapě budou osazeny jen 2 transformátory.

V druhé etapě budou osazeny další 2 transformátory.

Projekt neřeší

- Provizorní trafostanice 22/0,4 kV (SO.09 Přípojka VN)
- Provizorní rozvodnu NN (SO.10 Venkovní rozvody NN)
- Rozvodnu nn v nové trafostanici TS2
- Přívodní kabely VN (SO.09 Přípojka VN)
- Provizorní kabelové rozvody NN (SO.10 Venkovní rozvody NN)

4. ÚČEL STAVBY

V souvislosti s výstavbou nových objektů v areálu nemocnice v Olomouci dojde k nutnosti navýšení výkonu stávající trafostanice.

5. TRAFOSTANICE 22/04kV

Technický popis – návrh řešení

Stávající trafostanice TS2 bude zbourána a na jejím místě bude postavena nová trafostanice TS2 22/0,4 kVA; 4x1000 kVA. Před zbouráním trafostanice se postaví provizorní kiosková trafostanice TSp 22/0,4 kVA; 630 kVA. Vedle trafostanice se postaví kiosková rozvodna nn napájená z provizorní trafostanice a záložním přívodem z TS1. Do provizorní rozvodny nn se po dobu rekonstrukce rozvodny TS2 zapojí veškeré vývody nn z TS2.

Trafostanice TS2 bude zděná s rozmístěním technologie dle výkresu č. 02 „Dispozice - TS2“. V 0. podlaží budou 4 stanoviště pro transformátory, prostor pro rozváděč VN a kabelový prostor. Rozvodna NN bude v 1. podlaží - není součástí této projektové dokumentace.

Trafostanice bude osazena v první etapě transformátory T1 až T2 o výkonu 2x1000 kVA. Transformátory T3 a T4 budou osazeny v druhé etapě. Pod stanicí bude vybudována mřížová zemnicí soustava společná pro všechny části, která bude napojena na uzemnění zbývajících částí objektu.

Rozvodné zařízení VN

Rozvodna 22kV bude ve skříňovém provedení systému Schneider electric Merlin Gerin SM6 v sestavě:

Část ČEZ Distribuce, a.s. (není předmětem této PD)

- 2 pole kabelového přívodu, typ IM

- pole podélného dělení, typ IMB

Část odběratele

- přechodová skříň, typ GBM

- 4 pole pro vývod na transformátor, typ QM

Označovací tabulky na rozváděči budou popsány dle dispozic provozovatele, po připojení kabelů VN. Rozváděč bude přes zkušební svorku připojen na společnou zemnicí soustavu. Do prostoru před rozváděč VN bude položen dielektrický koberec š. 1 m..

Stanoviště transformátorů

Stanoviště transformátoru bude umístěno v samostatné trafokomoře. Stanoviště budou mít vlastní dveře, za kterými budou dřevěné zábrany. V první etapě budou osazeny 2 suché transformátory o výkonu 1000 kVA, typ dle investora. Pro odvětrání trafokomory budou ve dveřích umístěny větrací otvory. Přívod VN k transformátoru z rozváděče VN bude proveden třemi jednožilovými celoplastovými kabely 22-AXEKVCEY 70 mm², ukončenými kabelovými koncovkami Tyco POLT - 24D/1XI přímo na primárních průchodkách stroje, v rozváděči VN pak v integrovaných kabelových koncovkách, které jsou součástí rozváděče. Jednožilové kabely budou přichyceny pomocí přichytek KHF.

Vývody NN od transformátorů T1 až T4 nejsou součástí této projektové dokumentace.

Pomocné konstrukce budou připojeny na uzemňovací přípojnicí (FeZn 30/4 mm pevně na povrchu); holá spojovací vedení VN, NN a uzemnění na povrchu musí být barevně označena dle ČSN 33 0165.

Rozvodné zařízení NN

Rozvodna NN není součástí této projektové dokumentace.

Ochranné pospojování

Provede se páskem FeZn 30/4 mm pevně na povrchu ve výši 0,3m nad podlahou. Jako zkušební svorky se použijí SR 2b.

Na ochranné pospojování budou připojeny:

Skříň rozvaděče VN, nulová přípojnice rozvaděče NN, uzel a konstrukce transformátoru, všechny kovové konstrukce, stínění kabelů VN.

Uzemnění transformovny

Je součástí stavební části objektu. Uzemňovací soustava bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 a ČSN 33 3201 a bude společná pro zařízení VN a NN, případně i hromosvod.

Celkový odpor uzemnění vodičů PEN odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, nesmí být pro sítě o jmenovitém napětí 230V větší než 2Ω.

Poznámka: v průběhu budování zemnicí soustavy se provede orientační měření za účelem případného rozšíření uzemňovací soustavy.

Pod prostorem stanice se vybuduje mřížová zemnicí soustava z pásku FeZn 30/4 mm. Mimo prostor stanice bude FeZn pásek ve výkopu hloubky min. 80 cm. Před vstupy do stanice se vybudují ekvipotenciální prahy. Zemnicí pásy se svaří, případně se na spojení použije SR 2b. Spoje se musí chránit proti korozi. Uzemňovací přívody pro připojení vnitřního ochranného pospojování se provedou páskem FeZn 30/4, který se při stavebních pracích ponechá s rezervou v délce cca 0,6 m nad úroveň budoucích podlah.

6. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny informativně dle podkladů investora. Před zahájením výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně polohu upřesnit sondami. Vytýčit nutno především dálkové kabely, slaboproudé kabely a silové kabely. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací.

Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem a investorem.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů ESČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN 33 3300	Stavba venkovních silových vedení
ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 3050	Zemní práce

7. ZPRÁVA O BEZPEČNOSTI A HYGIENĚ PŘI PRÁCI

Před započítím zemních prací je třeba nejdříve vytýčit 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 předběžné 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. 50/78

Při pokládání kabelů v těsném souběhu se stávajícími kabely VN jde o práci v blízkosti části 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. 58/78 Sb.

V Brně, červen 2011

Bc. Petr Longin
Puttner, s.r.o.