

KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Investor MASARYKOVA UNIVERZITA

Hl. inženýr projektu Ing. Jiří DUCHÁČEK

Generální projektant AiD team a.s.

Spolupráce Arch.Design s.r.o.

Přímý zpracovatel Puttner, s.r.o.



Revize

00 2016 - 06 - 09

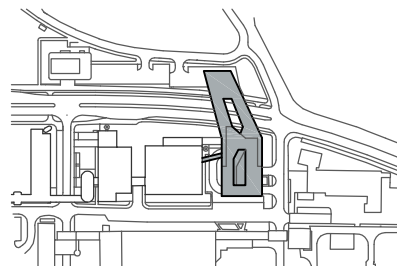
01

02

03

Vypracoval Jan HOCHMANN

Ved. projektant Bc. David KUBÁT



±0,000 = 275,900 B

Číslo zakázky 3413 - 20

Stavba SIM

Stupeň DSP

Název PS - SO D 301 - ÚPRAVA STÁV.
TRAFOSTANICE

Část

Název výkresu **Technická zpráva**

Datum 2016 - 06 - 09

Formát X × A4

Měřítko -

Obsah:

Úvodní údaje	2
Projektové podklady	2
Technický popis	2
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných el. zařízení do i nad 1 kV:.....	2
Vnější vlivy:	2
Technické řešení	2
Rozvodné zařízení VN a NN	2
Ochranné pospojování a uzemnění trafostanice.....	2
Elektroinstalace	2
Zajištění bezpečnosti práce	2
Důležitá upozornění	4
Plán kontrolních prohlídek	4
Použitý elektromontážní materiál	4
Vliv stavby na životní prostředí	4
Demontovaný materiál	4
Náhrada škod a uvedení do provozu	4
Ochranné a pracovní pomůcky	4
Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci	5
Závěr	5

Úvodní údaje

Název stavby:	KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU
Stupeň:	Projekt pro provádění stavby
Místo stavby:	Brno - Bohunice
Investor:	Masarykova univerzita
Projektant:	Puttner, s.r.o., Brno, Šumavská 416/15, PSČ 60200, tel. 541 212 156

Projektové podklady

- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN a PNE

Technický popis

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

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných el. zařízení do i nad 1 kV:

Podle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-6:

Vnější vlivy:

Vnější vlivy určí protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51.

Technické řešení

Stávající trafostanice bude upravena výměnou technologického zařízení pro možnost zvýšení odběru el. energie. Trafostanice bude posílena na výkon na 2x 1000kVA, bude vyměněna technologie VN, dvě odběrná místa budou sloučena do jednoho obchodního měření na straně VN (převedení měření na stranu VN) a budou osazeny nové hlavní rozvaděče NN s hlavním jištěním transformátorů pro napojení nového objektu a stávajících rozvaděčů napájejících jednotlivé objekty.

Po realizaci stavební části – úprava stávajících prostor - se vytvoří prostor pro montáž technologie. Transformovna bude vybudována se samostatnými prostory pro rozvodny VN, NN a dva olejové transformátory do 1000 kVA.

Rozvodné zařízení VN a NN

Jako rozváděč VN bude osazen rozváděč skříňový zapouzdřený s izolací SF6, transformátory olejové do výkonu 1000kVA, rozvaděče NN budou běžného skříňového provedení s jištěnými vývody do podružných rozvaděčů v objektu. Označovací tabulky na rozvaděči (nezaměnitelně upevněné) budou popsány dle dispozic provozovatele (po připojení kabelů VN a NN). Rozvaděč bude přes zkušební svorku připojen na společnou zemnicí soustavu.

Do prostoru před rozvaděč VN a NN bude položen dielektrický koberec š. 1 m.

Ochranné pospojování a uzemnění trafostanice

Pod trafostanicí bude vybudována uzemňovací soustava dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 50522 a ČSN EN 61936-1 a bude společná pro zařízení VN a NN, případně i hromosvod.

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude stávající.

Zajištění bezpečnosti práce

Po dobu výstavby je TS podle ČSN EN 50 110-1 považována za zařízení bez napětí. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle §8 vyhlášky č. 50/1978Sb. 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:

PNE 33 0000 - 1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě
PNE 33 0000-12V a Z1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě
ČSN 33 2000	Základní ustanovení pro elektrická zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace budov
ČSN 33 2000-3 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000 část 4-41 ed.2	Ochrana před úrazem el.proudu
ČSN 33 2000 část 4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000 část 4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000 část 5-52 ed.2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 část 5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 část 6	Revize
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2130 ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
PNE 33 3301	Elektrická venkovní vedení s napětím nad 1kV do 45 kV AC
PNE 33 3302	Elektrická venkovní vedení s napětím do 1kV AC
ČSN EN 62305 část 1-4	Ochrana před bleskem
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrickém zařízení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
PNE 38 22157	Kabelové kanály, podlaží a šachty
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů
ČSN 33 0050-604	Provoz, výroba, přenos a rozvod elektrické energie.
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektr. stanice
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-2	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
PNE 33 0000-3	Revize a kontroly el. zařízení přenosové a distribuční soustavy
PNE 33 0000-6	Obsluha a práce na el. zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci el. energie.
PNE 34 7625	Kabely VN se zesíťnou PE izolací pro sítě do 35kV
PNE 34 7626	Provozní zkoušky VN kabelových vedení v distribuční síti do 35kV
PNE 35 1634	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení. Manipulace s SF6 a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízeních
PNE 35 7040	Značení kabelových rozvodných skříní pouze v DS dodavatele elektřiny
PNE 37 0325	Upevňovací materiál na rozvod NN a VN. Držáky kabelů
ECR-TNS-AO-00 4900.01	Uzemnění el. zařízení v distribučních sítích a objektech.
ECR-TNS-AO-00 4910.01	Uzemnění el. zařízení. Projektování, výstavba a provoz.
ECR-TNS-AO-30 0000.00	Transformační stanice. Zásady volby typů a jejich provedení.
ECR-TNS-AO-30 7400.00	Transformační stanice. Rozváděče NN se skříněmi.
ECR-TNS AO-52 1710.00	Kabelové vedení VN
ECR-PP AO-024	Nakládání s demontovanými materiály a odpady.
vyhl. č.50/1978	O odborné způsobilosti v elektrotechnice
PNE 34 1050	Kladení kabelů NN, VN a 110kV v distribučních sítích energetiky

Důležitá upozornění

Plán kontrolních prohlídek

Neobsazeno

Použitý elektromontážní materiál

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

Vliv stavby na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

Demontovaný materiál

Veškerá demontovaná technologie je majetkem odběratele a bude uložena u TS.

Náhrada škod a uvedení do provozu

Po dokončení stavby provede investor vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou. El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize.

Ochranné a pracovní pomůcky

Stanice distribuční vn/nn bez obsluhy, transformovny ve stavebních objektech

Pomůcky umístěné ve stanici:

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" – červeno černá
1 ks	Plakát „První pomoc při úrazech elektřinou“
1 ks	Jednopolové schéma zařízení – zasklené nástěnné provedení
1 ks	Telefonní čísla Hasičských sborů, Policie, Záchrané služby - nástěnné provedení
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
4 ks	Zámky pro zajištění vypnutého stavu spínače nebo uzamčení kobek
1 pár	Dielektrické rukavice pro elektrotechniku (pro napětí 500V nebo 1000V)
1 ks	Obličejový štítek nebo ochranné brýle
1 pár	Dielektrická obuv pro elektrotechniku
1 ks	Záchraný hák (z elektroizolačního materiálu)
1 ks	Mobilní svítidla
1 ks	Vypínací izolační tyč
1 ks	Izolační pojistkové kleště

Místní bezpečnostní a pracovní předpisy

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

Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci

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.

Obzvlášť 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. 50/1978 Sb.

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. 50/1978 Sb.

Závěr

Projekt byl vypracován dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem.

Veškeré změny oproti této PD musí být odsouhlaseny provozovatelem zařízení!

V Brně, červen 2016



Jan Hochmann