

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO STAVU

A/ Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby : FN Olomouc – Rekonstrukce trafostanice TS1, část VN
PS 01 Rozvodna VN

Místo stavby : Rozvodna VN, parc.č. 1945, k.ú. Nová ulice 710717 Olomouc

Kraj : Olomoucký

Investor : Fakultní nemocnice Olomouc, I.P.Pavlova 6, 77520, Olomouc

Provozovatel
Distribuční část : ČEZ Distribuce a.s.
Odběratelská část : Fakultní nemocnice Olomouc, I.P.Pavlova 6, 77520, Olomouc

Zpracovatel PD : PROMOS s.r.o., Nerudova 32 Šumperk
Krajský obchodní soud v Ostravě, obchodní rejstřík oddíl C,
vložka 2499, sp. značka 31042/97
IČO: 42766311 DIČ: 398-42766311
Oprávnění k provozování živností:
Projektování elektrických zařízení :
ŽL č.j. 253P/2000 na základě ŽL č.j. ZJ/734/92 z 10.9.1992
Investorsko - inženýrská činnost :
ŽL č.j. 97/326P/ŽÚ na základě ŽL č.j. 01/156/92 z 24.9.1992

Odpovědný projektant : Ing. Dvořáček Josef
ČKAIT 1200529 elektrotechnická zařízení

Zak. č. : 2010062

Charakter stavby : rekonstrukce
Účel stavby : rozvod elektrické energie

B/ Základní údaje území

Dosavadní využití a zastavěnost

Dotčené území slouží jako trafostanice uvnitř areálu Fakultní nemocnice Olomouc.
Rekonstrukce se týká technologického zařízení části stávajícího objektu rozvodny VN.
Rekonstrukce nezasahuje mimo vymezenou vnitřní část objektu.

Majetkoprávní vztahy

p.č.	vlastnické právo	druh pozemku
1945	Česká republika / Fakultní nemocnice Olomouc	zastavěná plocha

Sousední pozemky k nimž může být omezen přístup po dobu výstavby – nejsou.

C/ Provedené průzkumy, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Průzkumy a projednání:

- Zaměření technologického zařízení
- stávající stav technologického zařízení objektu
- stávající rozvody VN
- projednání návaznosti na projekt venkovního vedení VN zpracovaného firmou Enpro energo s.r.o., Valašské Meziříčí pro ČEZ Distribuce

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

Napojení na dopravní infrastrukturu je stávající a není touto stavbou dotčeno.

Napojení na technickou infrastrukturu je stávající a kromě elektrické energie není touto stavbou dotčeno. Stavba řeší rekonstrukci rozvodny VN a s tím spojené přeložky VN kabelů uvnitř objektu.

D/ Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

- Projednán způsob napojení s ČEZ Distribuce a.s.

Vzhledem k rekonstrukci stávajícího technologického zařízení rozvodného zařízení VN. Není další projednání třeba. Rekonstrukce neprodukuje žádné látky znečišťující prostředí ani vody. Protipožární opatření jsou stávající a nejsou tímto projektem dotčena. Hygienické požadavky na tuto rekonstrukci nejsou.

E/ Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Obecné požadavky na výstavbu jsou splněny.

F/ Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, ÚR nebo územně plánovací informace

Rekonstrukce se netýká

G/ Věcné a časové vazby stavby na okolní výstavbu a související investice

- napojení na stávající osvětlení okolních komunikací
- Stavba musí být provedena po vytyčení budoucí komunikace a prováděna před jejím zbudováním.

H/ Celková lhůta výstavby a její postup

Zahájení a dokončení rekonstrukce : 2011

Uvedení do provozu : 2011

I/ Statistické údaje

Celkové náklady : viz rozpočet

Vypracoval: Ing. Dvořáček Josef
V Šumperku říjen 2011



ŘEŠENÝ OBJEKT PARC.Č. 1945

C1 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : FN Olomouc – Rekonstrukce trafostanice TS1, část VN
Objekt : PS 01 Rozvodna VN
Místo : Olomouc
Investor : Fakultní nemocnice Olomouc, I.P.Pavlova 6, 77520 Olomouc
Stupeň PD : dokumentace skutečného stavu
Vypracoval : PROMOS s.r.o., Nerudova 32, Šumperk, 787 01
Ing. Josef Dvořáček
Zak. č. : 2010062
Datum : říjen 2011

OBSAH:

1. ŘEŠENÍ PROJEKTU
 - 1.1 Rozsah projektovaného zařízení
 - 1.2 Charakteristika území stavby
 - 1.3 Předpisy a normy
 - 1.4 Vnější vlivy
2. HLAVNÍ TECHNICKÁ DATA
 - 2.1 Stručný popis a parametry hlavních zařízení
 - 2.2 Seznam použitých podkladů
 - 2.3 Popis provozní činnosti, požadované technické parametry
 - 2.4 Potřeba surovin, energií, odpadové hospodářství
 - 2.5 Požadavky na dopravu a skladování
 - 2.6 Zabezpečení provozu stávajících technických zařízení
 - 2.7 Zvláštní požadavky na obsluhu a chod zařízení za všech provozních stavů.
 - 2.8 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
 - 2.9 Požadavky na ochranu životního prostředí
 - 2.10 Požární ochrana a manipulace se zařízením při práci
3. POPIS PROVOZNÍHO SOUBORU
 - 3.1 Příprava pro stavbu
 - 3.2 Demontáže a přeložky
 - 3.3 Zajištění hlavních energií
 - 3.4 Technický popis montáže
 - 3.5 Měření, ovládání, signalizace
4. POŽADAVKY NA MONTÁŽ, PROVOZNÍ PODMÍNKY
 - 4.1 Montážní pokyny
 - 4.2 Pokyny pro stavební práce
 - 4.3 Uvedení do provozu
 - 4.4 Provoz a údržba zařízení
 - 4.5 POV

1 Řešení projektu

1.1 Rozsah projektovaného zařízení

Tento projekt řeší rekonstrukci kobkové rozvodny v trafostanici TS1, fakultní nemocnice Olomouc, s přechodem kobkového systému na rozvaděčový. Součástí dokumentace je etapizace rekonstrukce pro omezení výlukových dob zajišťovaných náhradním zdrojem areálu.

Projektová dokumentace navazuje na projekt ČEZ, řešící posílení kabelového vedení VN pro areál nemocnice a distribuční část rozvaděče řešenou tímto projektem. Dále projekt respektuje výhled výstavby v areálu fakultní nemocnice.

1.2 Charakteristika území stavby

Staveniště

Staveništěm je stávající rozvodna VN trafostanice TS1 v areálu Fakultní nemocnice Olomouc. Staveniště nepřesahuje vymezenou oblast, nedojde k dotčení okolních ploch a pozemků. Práce prováděné dle tohoto projektu budou prováděny za provozu rozvodny, při zachování níže uvedených bezpečnostních předpisů a bezpečnostních předpisů ČEZ Distribuce.

Zdůvodnění stavby

Vzhledem k plánovanému připojení dalších odběrů a zvýšení celkového současného příkonu areálu a vzhledem ke zvýšení odběrů teoretických ústavů, které jsou v současné době napojeny z této trafostanice, provádí ČEZ Distribuce posílení kabelové přípojky VN pro Fakultní nemocnici s vybudováním nové přípojky VN pro teoretické ústavy (UMTM). V rámci tohoto posílení je nutné vybudovat v rozvodně nový přívod a odvod VN, které není možné realizovat ve stávajícím kobkovém provedení.

Provedené průzkumy

Bylo provedeno podrobné zjištění stávajícího stavu rozvodny a kobkového rozvaděče VN. Dále bylo zkresleno stávající propojení rozvodů VN v areálu Fakultní nemocnice.

Dále bylo prověřeno stávající měření elektrické energie areálu a zjištěno napojení transformátoru pro teoretické ústavy, umístěného v trafostanici TS1.

Stavební průzkum nebyl proveden z důvodů nemožnosti odstávky rozvodny, stavební úpravy kabelových kanálů budou řešeny na montáži dle zjištěného stavebního stavu.

1.3 Předpisy a normy

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle stavebního zákona a vyhlášky o dokumentaci staveb.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Jedná se zejména o tyto ČSN:

- ČSN 33 2000 - 3 Stanovení základních charakteristik
- PNE 33 0000 – 1 ed.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě
- ČSN 33 2000 - 4-41ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000 - 4-43. 4-473 a 5-523 Dimenzování a jištění
- ČSN 33 2000 - 5-51ed.2 Výběr a stavba elektrického vedení-všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000 - 5-54ed.2 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 3220 Společná ustanovení pro elektrické stanice
- ČSN 33 3231 Trojfázové rozvodny pro napětí do 52kV

a další související normy

1.4 Vnější vlivy

Pro objekt rozvodny VN jsou stanoveny vnější vlivy:

AB4 – prostor chráněn před atmosférickými vlivy bez regulace teploty

AF1 – výskyt korozivních látek se nepředpokládá

AM2 – možné unikající bludné proudy

BA5 – přístup pouze osobám znalým

BC2 – možnost příležitostného dotyku s potenciálem země

CA1 – Stavební materiály nehořlavé

CB1 – Konstrukce budovy bez nebezpečí

Ostatní zde neuvedené vlivy jsou normální

.

2 Hlavní technická data

2.1 Stručný popis a parametry hlavních zařízení.

Rozvodna VN trafostanice TS je hlavní vstupní rozvodnou VN do areálu nemocnice. V rozvodně bude osazena distribuční část rozvaděče VN ve správě ČEZ s navazujícím distribučním měřením pro ochrany vstupní části. Podélnou spojkou přípojníc bude tato část oddělena od rozvaděče odběratele. Tato část bude obsahovat pole obchodního měření, tři vývodová pole pro napojení podružných rozveden VN v areálu a 4 vývodová pole pro napojení transformátorů umístěných v rozvodně NN ve 2.NP objektu TS1..

2.1a Proudové soustavy a napětí, způsob napojení

Napěťové soustavy

Silové soustavy VN: 3 – 22000V, 50Hz, IT

Silové soustavy NN: 3+PEN, 400V, 50Hz, TN-C
3+PE+N, 400V, 50HZ, TN-S
1+PE+N, 230V, 50Hz, TN-S

Ovládací soustavy: 24V, TN – obvody PELV

Rozvodna VN bude napojena 3 ks distribučních vedení VN 22 kV typ kabelu 3x AXEKVCEY 1x240mm². Přípojka VN je řešena v rámci projektu ČEZ. Kabely jsou ukončeny ve skříních IM distribuční části rozvaděče VN.

2.1b Údaje o celkové maximální a soudobé spotřebě

Instalovaný a soudobý příkon FN Olomouc

Trafostanice TS1

3ks transformačních jednotek 630kVA	Pi = 1890,0 kW
1 ks transf. jednotky 400 kVA (teoretické ústavy)	Pi = 400,0 kW
Celkem	Pi = 2290,0 kW
Soudobost	beta= 0,7
Celkový soudobý na trafostanici	Ps = 1600,0 kW

Trafostanice TS2 stávající

2ks transformačních jednotek 630kVA	Pi = 1260,0 kW
Celkem	Pi = 1260,0 kW
Soudobost	beta= 0,45
Celkový soudobý na trafostanici	Ps = 570,0 kW

FN Olomouc – rekonstrukce trafostanice TS1
Část VN

Trafostanice TS2 plánovaný

4ks transformačních jednotek 630kVA	Pi = 4000,0 kW
Celkem	Pi = 4000,0 kW
Soudobost	beta= 0,7
Celkový soudobý na trafostanici	Ps = 2800,0 kW

Rozvodna R4, TS4

4ks transformačních jednotek 630kVA	Pi = 2520,0 kW
Celkem	Pi = 2520,0 kW
Soudobost	beta= 0,7
Celkový soudobý na trafostanici	Ps = 1750,0 kW

Celkem areál fakultní nemocnice

Stávající instalovaný příkon	6070,0 kW
Navržený instalovaný příkon	8810,0 kW
Předpokládaný soudobý příkon	4550,0 kW

Náhradní zdroj

TS1 - Výkon soustrojí	350 kVA
TS4 – Výkon soustrojí	340 kVA

2.1c Zkratové proudy a řešení ochrany proti zkratu a přetížení

Síť VN pro $t = 1s$, dle ČEZ	
Zkratový výkon v místě trafostanice	Sk = 250 MVA
Zbytkový kapacitní proud	Izc = 49 A

2.1d Řešení ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí

Ochrana před dotykovým napětím neživých částí

Navržena podle ČSN 332000 ed.2, čl. 411.3 a je provedena v jednotlivých rozvodných soustavách s jmenovitým napětím jak dále uvedeno takto:

V soustavách s jmen. napětím 3x230/400Vstř. 50Hz s uzemněným nulovým bodem, to je v síti TN-C-S, ochrana samočinným odpojením od zdroje.

V soustavách s jmen. napětím 3x22000Vstř. 50Hz s nepřímo uzemněným nulovým bodem, to je v síti IT, ochrana zemněním.

Obvody PELV 24V TN – ochrana malým napětím, obvody a neživé části mohou být uzemněny.

Ochrana před dotykem živých částí – základní ochrana

Je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je řešena jednou z těchto ochrany: polohou, zábranou, krytím, izolací, nebo doplňkovou izolací podle ČSN 332000ed.2 čl. 411.2.

Ochrana před atmosférickým přepětím

Je stávající na straně VN i NN a není touto stavbou dotčena.

Uzemnění

Uzemnění trafostanice a hlavní rozvodny VN je stávající a není touto stavbou dotčeno. Na toto uzemnění bude napojen uzemňovací bod nového rozvaděče VN páskem FeZn 30x4mm.

2.2 Seznam použitých podkladů

Výkresový dokumentace od investora:

- Přehledové schema sítě 22 kV
- Situace rozvodů VN

Výkresový dokumentace od zpracovatele přípojky VN:

- Návrh rozvaděče VN část ČEZ
- Požadavky na měřicí část rozvaděče VN

Dokumentace výrobců:

- Katalog rozvaděčů VN SM6
- Katalogové listy odpínačů OK 630 a OKJ630

2.3 Popis provozní činnosti, požadované technické parametry

Rozvodna VN v objektu TS1 slouží pro přívod elektrické energie do areálu fakultní nemocnice. Dále slouží pro distribuční měření a ochrany ČEZ Distribuce, měření odběratele a napájení podružných trafostanice v areálu nemocnice. Současně slouží pro napájení transformátorů, instalovaných v objektu TS1.

Požadované technické parametry:

3 přívodní pole AXEKVCEY 3x240mm²

3 vývodní pole AXEKVCEY 3x240mm²

4 vývodní transformátorová pole do 1000 kVA AXEKVCEY 70mm²

2.4 Potřeba surovin, energií, odpadové hospodářství

Objekt není výrobního charakteru, potřeba surovin není.

Pro objekt rozvodny VN je třeba zajistit pouze elektrickou energii, která bude odebrána z vlastních zdrojů a spotřeby objektu trafostanice.

Při provozu rozvodny VN nevnikají žádné odpady. Odpady vzniklé při montáži jsou popsány v bodě 2.8 – části odpadové hospodářství.

2.5 Požadavky na dopravu a skladování

Stavbou nebude dotčena žádná komunikace. Přístup na stavbu a doprava technologických celků je možná z místní komunikace fakultní nemocnice. Požadavky na skladování nejsou.

2.6 Zabezpečení provozu stávajících zařízení

Rekonstrukce rozvodny VN vyžaduje vypínání přívodu elektrické energie pro areál nemocnice. Pro minimalizaci výluky bude rekonstrukce probíhat etapovitě, s postupným přepojováním jednotlivých odběrů dle dalšího popisu. V době výluk elektrické energie budou důležité obvody areálu nemocnice zásobeny elektrickou energií ze stávajícího náhradního zdroje areálu. Počátek a konec výluky musí být předem dohodnuto s hlavním energetikem a správou nemocnice. Výluky budou přednostně prováděny v dobách minimálního odběru elektrické energie.

2.7 Zvláštní požadavky na obsluhu a chod zařízení za všech provozních stavů

V běžném provozním stavu nejsou žádné požadavky na obsluhu a chod zařízení.

Při výpadku elektrické energie je automaticky startován stávající nouzový agregát, který vyžaduje dohled určeného pracovníka dle provozního řádu agregátu.

2.8 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Obecná ustanovení

Rekonstrukce rozvodny VN je dle vyhlášky 73/2010Sb. zaříděna do vyhrazených elektrických zařízení třídy II., skupiny B. Pro montážní práce musí být dodavatelská firma držitelem oprávnění E1A dle této vyhlášky.

Při přípravných fázích výstavby, nejpozději před výběrem dodavatele musí být investorem určen koordinátor BOZP, který stanoví rizika výstavby a prověří jejich omezení či vyloučení, uplatňovaná dodavatelem při výstavbě.

Předpokládaná rizika a jejich minimalizace:

Riziko	Chráněná část	Předepsaný ochranný prostředek
Padaající předměty	Hlava	Ochranná přilba
Padaající předměty	Nohy	Ochranná obuv
Obecné ohrožení	Tělo	Ochranný oděv
Ostré a špičaté hrany	Ruce	Ochranné rukavice
Nebezpečné dotykové napětí VN 22 kV	Celý člověk	Zajištění beznapětového stavu – příkaz B
Práce v blízkosti napětí VN 22 kV	Celý člověk	Zajištění min. vzdálenosti 90cm, práce pod stálým dozorem

Pro dodržení bezpečnosti při výstavbě této akce je třeba se řídit ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění posledních předpisů a zákona č. 309/2006 Sb. ve znění zákona č. 362/2007 a 185/2008., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. K jeho provedení bylo vydáno NV č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

Dále je třeba se při výstavbě řídit vyhláškou ČUBP č. 48/82 Sb., část 11 v posledním znění, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení neuvedená v zákonu 262/2002 a 309/2006Sb.

Z hlediska hygienických předpisů odpovídá zpracování projektu hygienickým zájmům a splňuje požadavky zák.č.20/66 Sb. v posledním znění zákona 258/200 a vyhl.č.89/2001 Sb. včetně příslušných ČSN. Vzhledem k technickým parametrům elektrických zařízení nepodléhá toto zařízení hygienickému dozoru ve smyslu ochrany zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření, rovněž hluk z takovéhoto zařízení nedosahuje hygienických limitů.

Specifická ustanovení

Před zahájením prací musí být pracovníci provozu a dodavatele prokazatelně proškoleni provozovatelem z příslušných předpisů a ČSN, a musí dodržovat veškerá bezpečnostní opatření v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.2, místních provozních a bezpečnostních předpisů a ostatních souvisejících vyhlášek a norem.

Pracovníci montážní skupiny dodavatele musí mít příslušnou kvalifikaci dle vyhl. 50/78Sb.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3201, ČSN 33 3210, ČSN 33 3220, ČSN 33 2000-4-41 a PNE 33 0000-1.

Vodivé části nového zařízení musí být umístěny tak, aby byla zajištěna bezpečnost osob a spolehlivost provozu. Vodivé části přístrojů musí být označeny příslušnou barvou dle ČSN a PNE.

V oblasti prováděných prací musí být zajištěn **beznapěťový stav**. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno výstrahami, při práci musí být používány pracovní a ochranné pomůcky v souladu s ČSN. Na práce musí být vypsán příkaz B. Před zahájením prací provede provozovatel vypnutí daného zařízení a zabezpečení beznapěťového stavu zkratovacími soupravami.

Provozovatel provede vymezení pracoviště s určením přístupových a únikových cest. Po celou dobu prací bude dodavatelem zajištěn dozor.

Provozovatel zajistí režim spínání zařízení pro potřeby funkčních zkoušek. Při uvádění do provozu provede provozovatel odpojení zkratovacích souprav a zajistí režim spínání kobek.

Základní vzdálenosti pro činnosti v blízkosti zařízení pod napětím je stanovena v souladu s tabulkou č. 2 PNE 33 0000-6 takto:

Jmenovité napětí do 10kV	50cm
Jmenovité napětí do 25 kV	90cm

Dodržování bezpečnostních předpisů musí být kontrolováno ze strany investora, provozovatele i montážní organizace.

Při provádění stavebních prací na kabelových kanálech je třeba postupovat v souladu s NV 362/2005Sb – pracoviště s nebezpečím pádu do hloubky vyšší jak 1,5m . Stávající kabelové kanály jsou hluboké 1,6m a v průběhu stavebních prací mohou být odkryty pouze v bezprostředním okolí práce. Odkryté části musí být označeny, případně ohrazeny. Kabelová vedení VN umístěná na podlaze kanálů v odkrytých částech musí být chráněny před poškozením dřevěnými kryty, zajišťující minimální vzdálenost od horní hrany kabelu 25 cm.

Pro bezpečný provoz zařízení, pro údržbu a případné opravy musí být postupováno dle nařízení vlády 378/2001 Sb, která stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz technických zařízení. Údržbu na zařízení musí provádět pracovník znalý se složenou zkouškou z vyhl.50/78. Na zařízení musí být vykonávány periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení. Pro zařízení rozvodny VN musí být zpracovány provozní předpisy, obsahující seznam povolených a zakázaných manipulací. Jako podklad pro zpracování těchto provozních předpisů použije zpracovatel vybraná ustanovení této technické zprávy, pokyny a návody pro obsluhu jednotlivých technických zařízení a všeobecně platné pokyny uvedené v ČSN platných v době zpracování.

Vybavení ochrannými a pracovními pomůckami a bezpečnostními tabulkami.

Rozvodna VN bude vybavena výstražnými tabulkami , ochrannými a pracovními pomůckami.

Umístění stabilních výstražných tabulek

Typ 9001 - na vstupní dveře rozvodny	2ks
Typ 8213 – stěna rozvodny	2ks
Typ 8111 – stěna rozvodny	2ks
Typ 7781 – První pomoc při úrazu elektrinou	2ks
Typ 1868 – V případě nebezpečí volejte:	2ks

Ochranné a pracovní pomůcky

Pro bezpečnost obsluhy. bezpečnost požární, pro údržbu a provoz zařízení jsou navrženy ochranné a pracovní pomůcky pro stanice bez trvalé obsluhy dle ČSN 381981. sk.4a. :

Zkoušečka napětí VN v pouzdře podle ČSN 359736	1ks
Zkoušečka napětí do 500 V	1 ks
Zkratovací souprava podle OEG 38 1982 číslována (pouze pro dočasný provoz kobek)	1 ks
Izolační desky pro zajištění vypnutých odpínačů(sada) vč. manipulačních tyč (pouze pro dočasný provoz kobek)	1 ks
Zámky pro zajištění vypnutého stavu odpínačů	3 ks
Vybíjecí zařízení podle potřeby	
Pryžové rukavice ochranné pro elektrotechniku na jmenovité napětí 500 V podle ČSN 83 2385 (párů)	1pár
Dielektrická ochranná přilba podle potřeby	
Ochranné brýle nebo oblič. štítek	1ks
Diel. galoše podle ČSN 83 2553	1pár
Záchranný hák	1ks
Vypínací tyč izolační podle ON 35 9701	1ks
Místní pracovní a bezpečnostní předpisy (viz ČSN 34 3104)	1ks
Jednopolové schéma zařízení provedení nástěnné	1ks
Gumový dielektrický koberec šířka 1,2m izolační pevnost25 kV	38m
Bezpečnostní tabulky z izolační hmoty podle ČSN 34 3510,	
č. tab.0103 "Vysoké napětí - životu nebezpečno"	3ks
č. tab. 0121 "Pozor-pod napětím"	3ks
č. tab. 0131 "Pozor-zpětný proud"	3ks
č.tab. 4103 „Nezapínej, na zařízení se pracuje!"	3ks
č. tab. 0137 "Pozor uzemněno"	3ks

Stav pomůcek se kontroluje v pravidelných obdobích podle ČSN 38 1981.

2.9 Požadavky na ochranu životního prostředí

Vliv stavby na životní prostředí:

Stavba energetických zařízení nemá svým charakterem vliv na životní prostředí..
Není použito zařízení obsahujících PCB. Demontovaný elektromateriál bude využit

investorem jako náhradní díly pro stávající zařízení. Ostatní materiál bude likvidován jako odpad dle státní odpadové hospodářství. Stavba se netýká LPF ani vodních toků.

Hluk, účinky elektromag. pole, ovzduší

Ve znění pozdějších předpisů a vyhl.č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací nedochází k žádnému trvalému vlivu. Účinky elektromagnetického záření jsou nepatrné a to v rámci povolených limitů .

Odpadové hospodářství:

Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (vyhl. č. 381/2001 Sb.)

Tabulka odpadů : Kategorie a katalog odpadů

Číslo odpadu	Popis odpadu	Množství	Kateg.
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	7 kg	O
17 01 01	Beton a beton.sloupy neznečištěné škodlivinami	0,80 m3	O
17 01 02	Cihly	--	O
17 04 01	Odpad mědi a jeho slitin	0,5kg	O
17 04 02	Odpad hliníku a jeho slitin	78,0 kg	O
17 04 05	Železo a ocel /železný šrot/	2,6t	O
17 04 10	Kabely obsahující ropné látky	180kg	N
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	130,0 kg	O
17 05 04	Výkopová zemina a/nebo kameny	4,2m3	O
17 09 03	Směsný stavební a/nebo demoliční odpad znečištěný ropnými látkami	--	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	460kg	O

Stavební suť bude prioritně užita pro zásyp nepotřebných kabelových kanálů. Celková likvidace odpadu bude plně v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb

2.10 Požární ochrana a manipulace se zařízením při požáru

Projekt stavby je zpracován v souladu s platnými ČSN, které se na toto zařízení vztahují. Pro objekt jsou vypracována protipožární opatření, které zůstanou v platnosti i po provedené rekonstrukci. Rozvodna VN nevyžaduje žádná dodatečná protipožární opatření, protipožární utěsnění prostupů kabelů VN do kabelového prostoru nejsou dotčena.

3 POPIS PROVOZNÍHO SOUBORU

3.1 Příprava pro stavbu

Stavbou nevzniknou žádné nároky na uvolnění objektů nebo pozemků.

Pro zařízení staveniště bude po dohodě s provozovatelem využito prostoru objektu trafostanice TS1.

Pracoviště bude označeno tak aby bylo odděleno od ostatních částí objektu. Mezi investorem a zhotovitelem díla bude vyhotoven zápis o předání pracoviště, jehož nedílnou součástí budou ustanovení Obchodních podmínek dodavatele v oblasti BOZP, PO a OŽP.

S ubytováním pracovníků se neuvažuje, sociální zařízení se nachází v budově trafostanice, vč. telefonní linky.

Mezi dodavatelem a investorem bude sepsána dohoda o postupném provádění prací, s určením výluk dodávky elektrické energie, s určením počátku a konce každé výluky dle potřeb investora.

3.2 Demontáže a přeložky

Stavba nevyžaduje přeložky jiných zařízení jako vyvolané investice, nevyžaduje přeložky žádných inženýrských sítí.

Stavba nevyžaduje výluky ani omezení v místní dopravě.

Přeložky vnitřních zařízení rozvodny a postupné přepojování kabelových vývodů je pospáno u jednotlivých etap rekonstrukce v dalším textu.

Na práce prováděné na zařízení VN v jednotlivých etapách rekonstrukce bude vždy vydán příkaz B. V době platnosti příkazu B bude areál zásoben elektrickou energií ze stávajícího náhradního zdroje.

3.3 Zajištění hlavních energií

Veškeré energie, nutné pro montážní a stavební práce jsou dostupné v objektu TS01. Areál nemocnice je zásoben elektrickou energií z rekonstruované rozvodny a proto je nutné v době výluk zásobovat areál elektrickou energií ze stávajících náhradních zdrojů. Vzhledem k omezené kapacitě těchto zdrojů je nutné určit dobu nejmenších nároků na zásobení areálu a provést nutná administrativní opatření k minimalizaci odběru elektrické energie. Toto musí být dohodnuto s hlavním energetikem a vedením fakultní nemocnice v předstihu před zahájením každé etapy montáže.

3.4 Technický popis montáže

Montážní práce budou probíhat ve 3 etapách, Na konci každé etapy budou prováděny nezbytné stavební úpravy.

I etapa – přípravné práce

V rámci přípravných prací bude provedena částečná demontáž osvětlení instalovaných na kobkách 7 – 13 a přepojení svítidel na kobkách 1 -6 tak aby toto osvětlení zůstalo funkční v průběhu prací na etapách I a II..

Po určení dalšího postupu prací bude proveden příkaz B s vypnutím přívodů VN do rozvodny a zkratováním přípojníc VN. V kobce č. 7 budou demontovány měřicí transformátory napětí a přemístěny do kobky č. 6, kde budou napojeny Al profilem Ø 8mm se sběren u transformátorů proudu. Vzhledem k nedodržení bezpečných vzdáleností od uzemněných částí kobky VN bude kulatina izolována smrštiteľnou trubicí BTMN 15/6 případně 2x omotána páskou HVBT -12-A a to v délce 820mm. Transformátory budou provizorně připojeny novým kabelem CYKY 5Cx1,5 napojeným přes krabici na stávající kabel pro MTN vedoucí ze skříně USM.

Dále bude provedena demontáž vnitřního vybavení kobky č. 7, 8, a 9. Postupně pak bude provedena demontáž vlastních kobek za současného podchycení nosné části přípojníc dle výkresu 1 etapy.

Po provedení napěťové zkoušky bude ukončen příkaz B a provedeno opětné zapnutí přívodů VN do původních kobek.

Tím bude ukončena I. Etapa rekonstrukce, po které budou provedeny potřebné stavební práce vybudováním kabelového kanálu v místě přívodních polí rozvaděče VN a rozšíření stávajících kanálu do kobky 8 a 9 pro třetí přívod VN a přepojení, potřebná ve druhé etapě. Stavební práce jsou popsány v technické zprávě stavební části tohoto projektu. Stavební práce

budou probíhat při zapnutém stavu rozvodny za stálého dozoru odpovědného pracovníka dodavatele při dodržení minimální vzdálenosti 90cm, dle ČSN 33 3100. Tato vzdálenost je platná jak pro osoby, tak pro jakékoliv nástroje a pracovní nářadí.

II etapa – práce ČEZ Distribuce

V rámci dodávky ČEZ budou sestaveny a osazeny pole č. 1 – 7 rozvaděče VN a připojeny přívodní distribuční kabely..

Po osazení budou v rámci tohoto projektu sestaveny a dočasně osazeny pole č. 15, 16 a 17 a spojeny s distribučními poli ČEZu.

Po vydání příkazu B budou vypnuty dosavadní přívody VN a zkratovány sběrné kobky. Provede se přeložení kabelu transformátoru T4 z kobky 13 do pole rozvaděče č. 16 (QM). Dále bude provizorně položen kabel z pole č. 17 (IM) do kobky č. 13, vyměněna pojistka v kobce 13 na hodnotu 160A a překlenuty přípojnice v kobce č. 12 dle výkresu.

Po provedení těchto prací budou demontovány veškeré přístroje v kobce č. 10, 11 a 12, podchycena nosná přípojnicová část kobek stejným způsobem jako v 1. etapě a demontována konstrukce kobky č. 10, 11 a 12.

Po provedení napěťové zkoušky bude ukončen příkaz B a pracovníci ČEZ zprovozní nové přívody do rozvodny.

Tím bude ukončena II. Etapa rekonstrukce. Nový rozvaděč bude obestavěn lehkou sádkartonovou příčkou, utěsněnou proti prachu. Rovněž je nutné utěsnit kanály, které jsou situovány pod rozvaděčem VN. Poté budou provedeny potřebné stavební práce vybudováním zbývajících kabelového kanálu v místě demontovaných kobek č. 10-12.

Stavební práce jsou popsány v technické zprávě stavební části tohoto projektu. Stavební práce budou probíhat při zapnutém stavu rozvodny za stálého dozoru odpovědného pracovníka dodavatele při dodržení minimální vzdálenosti 90cm, dle ČSN 33 3100. Tato vzdálenost je platná jak pro osoby, tak pro jakékoliv nástroje a pracovní nářadí.

III etapa –finální montážní práce

Před vydáním příkazu B a vypnutí přívodních vedení budou připraveny a částečně sestaveny zbylá pole rozvaděče VN.

Po vypnutí přívodu VN budou demontovány pole č. 15-17 a zrušen přívod do kobky č. 13. Dále bude sestaven celý rozvaděč VN do finální podoby a provedeno přepojení všech vývodních polí kobek č. 1 – 5. Dále bude přepojen kabel transformátoru T4 do pole 16 rozvaděče VN. Provede se instalace řídicích kabelů a kabelů pro měření odběru elektrické energie z nového rozvaděče VN. Rozvaděč VN se připojí na stávající uzemnění. Po napěťové zkoušce a po zrušení příkazu B bude připojen rozvaděč VN opět na síť. Po připojení sítě bude instalována definitivní světelná a zásuvková instalace v rozvodně.

Tímto bude ukončena III. etapa montáže. Provedou se demontáže zbylých kobek, včetně přípojníc a pomocných konstrukcí. Provede se zasypání a betonáž kanálů pod kobkami č. 1 – 5. Dále se provede celková výmalba místnosti, zakrytování všech kanálů a položení dielektrického koberce.

Rozvodna se vybaví předepsanými ochrannými a pracovními pomůckami a u pole 6 se osadí mříž pro oddělení distribuční a odběratelské části rozvodny.

3.5 Měření, ovládání, signalizace

Ve stávající rozvodně je provedeno distribuční měření elektrické energie napojené z kobky č. 6 (měření proudu) a kobky č.7 (měření napětí). Měření je umístěno ve skříni USM, situované v rozvodně NN ve 2.NP objektu nad kabelovým prostorem. V I.etapě bude

provedeno provizorní přepojení měření napětí do kobky č. 6, Ve III. etapě bude kobkové měření zrušeno a nahrazeno novým propojením skříňe USM s polem č. 9 rozvaděče VN.

Před definitivním objednáním rozvaděče VN musí být prověřena soudobost areálu a to i v návaznosti na časový výhled a zpřesněna hodnota celkového proudu pro měřící převodové transformátory.

Při postupném rušení kobek VN budou odpojeny i signalizační kabely odpínačů OKJ pro transformátory (kobky 1-3 a kobka 13) a ve třetí etapě budou tyto kabely přepojeny do polí QM rozvaděče VN.

Pro vývodové pole č.10, 11 a 12 rozvaděče je navržena ochrana SEPAM 20, umožňující jak základní nadproudové ochrany (3 fázovou a zemní nadproudovou), tak monitorování stavu spínacích přístrojů. Obsahuje 10 logických vstupů, 8 releových výstupů a 1 komunikační port Modbus, pro komunikaci s podřízenými rozvodnami VN a případné monitorování vnitrozávodní sítě. Případná propojovací vedení nejsou předmětem tohoto projektu a budou řešena až při rekonstrukci rozvodny TS2.

4 POŽADAVKY NA MONTÁŽ, PROVOZNÍ PODMÍNKY

4.1 Montážní pokyny

Pracoviště musí být jednoznačně určeno a označeno. Na pracovišti a na všech částech elektrického zařízení, na kterých nebo v jejichž blízkosti je vykonávána pracovní činnost, musí být zajištěn přístup a osvětlení.

Odpojení nebo připojení pro práci bez napětí včetně zajištění pracoviště může být prováděno pouze pověřenými osobami s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.

Před započatím činnosti na elektrickém zařízení musí být stanoven pracovní postup ve smyslu ČSN EN 50110-1ed.2 a PNE 33 0000-6, která dále rozpracovává základní požadavky bezpečnosti práce na elektrických zařízeních nebo v jejich blízkosti. Stanovený postup prací musí osahovat také požadavky na provedení ochranných opatření proti zranění el. proudem nebo před účinky zkratu a el. oblouku. Jestliže provedená ochranná opatření pro práce na elektrických zařízeních s ohledem na elektrické riziko nezajišťují bezpečnou práci, musí být provedena opatření splňující požadavky pro práci na elektrickém zařízení pod napětím.

Po zajištění pracoviště zkontroluje osoba určená k zajištění pracoviště, spolu s vedoucím práce, zda jsou učiněna všechna bezpečnostní opatření na pracovišti a teprve potom povolí vedoucí práce pracovní skupině vstup na pracoviště. Tuto kontrolu provede vedoucí práce i v tom případě, že pracoviště zajišťoval sám. V případě práce na zajištěných částech, po této kontrole přesvědčí osoba zajišťující pracoviště vedoucího práce o beznapěťovém stavu přímým dotykem holé ruky na zajištěnou část, pokud to konstrukční provedení zařízení dovoluje.

Veškeré práce včetně stavebních úprav v rozvodně musí být prováděny pod stálým dozorem osoby znalé s vyšší kvalifikací, neboť se jedná v převážné většině o práce v blízkosti napětí VN 22 kV (zóna přiblížení). Veškeré osoby pracující v daném prostoru musí být prokazatelně poučené v rozsahu konaných prací.

4.2 Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být na zařízení provedena výchozí revize a dokumentace skutečného stavu jako její příloha. Pro kolaudaci musí být doloženy atesty všech el. zařízení a provedeny komplexní zkoušky zařízení.

Zařízení elektrické stanice je z části obslužné, strana distribuce je zajištěna mříží s dveřmi, opatřenými zámkem ČEZ. Před uvedením do provozu musí být rozvodna vybavena

všemi ochrannými a bezpečnostními pomůckami, bezpečnostními tabulkami, schématem rozvaděče, pokyny první pomoci při úrazu elektřinou a seznamem všech důležitých telefonních čísel. Nedílnou součástí vybavení musí být i přenosná hasící zařízení, určená požárním specialistou provozovatele.

4.3 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu platí základní ustanovení výše uvedených ČSN, předpisy výrobců strojů a zařízení, funkční předpisy dovolených, zakázaných a blokovacích manipulací a provozní předpisy, zpracované provozovatelem.

Jako podkladu pro vypracování těchto provozních předpisů použije zpracovatel technickou zprávu tohoto projektu, pokyny a návody pro obsluhu jednotlivých zařízení, provozní předpisy ČEZu pro distribuční část rozvodny a všeobecně platné pokyny uvedené v normách ČSN.

Opravy a údržbu musí provádět pracovník se složenou zkouškou z vyhlášky 50/78Sb s kvalifikací dle ČSN EN 50110-1ed.2, pověřený provozovatelem sítě VN. Na elektrickém zařízení musí být vykonávány pravidelné revize ve smyslu ČSN 33 1500+Z3, ČSN 33 2000-6 a provozních ustanovení ČEZu.

4.4 POV – plán organizace výstavby

Dodavatel stavby:	Dle výběrového řízení investora
Zahájení stavby:	2011
Dokončení stavby:	2011
Uvedení do provozu:	2011
Postup mont. prací:	Postup montážních prací je patrný z tech. popisu v části 3.
Zařízení staveniště:	Nebude zřizováno, malý rozsah stavby
Zajištění energií:	z vlastních zdrojů v objektu
Skladovací prostory:	určí obsluha rozvodny
Podmínky uvedení do provozu:	Výchozí revizní zpráva, projekt skutečného stavu .
Provozovatel:	distribuční část - ČEZ Distribuce a.s.. Odběratelská část – FN Olomouc

Poznámka: Při stavbě nutno dodržet stavební, montážní a časové postupy určené provozovatelem s ohledem na zajištění chodu nemocnice v dobách výluk elektrické energie.

V Šumperku: říjen 2011

Vypracoval: Ing. Dvořáček Josef