

DATUM REVIZE	VYPRACOVAL	VYDAL	POPIS REVIZE

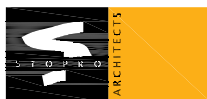
--

±0,000 = 000,000 mm Bpv

INVESTOR :

Česká zemědělská
univerzita v Praze
Kamýcká 129
165 21 Praha 6 – Suchdol
tel.: 23438 1111, 22438 1111
www.czu.cz/

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :



STOPRO SPOL. S R.O.
Radlická 37/901,150 00 Praha 5
tel.: 251 081 411
e-mail: stopro@stopro.cz
www.stopro.cz

ZPRACOVATEL ČÁSTI :

STOPRO SPOL. S R.O.
Radlická 37/901,150 00 Praha 5
tel.: 251 081 411
e-mail: stopro@stopro.cz
www.stopro.cz

HIP :

Ing.arch. Jakub Volka

VYPRACOVAL :

Ing. Miloš Kvasnička

ZODPOVÍDÁ :

Ing. Miloš Kvasnička

AKCE :

**CENTRUM EKONOMICKO -
MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II**
ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

STUPEŇ DOKUMENTACE :

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

DÍL :

D - SO-01
CENTRUM EKONOMICKO - MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II

ČÁST :

D.1.4.5a SILNOPROUDÉ INSTALACE VN ČÁST

NÁZEV PŘÍLOHY :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.VYDÁNÍ :

11/02/2015

DATUM :

11/02/2015

ZAKÁZKA :

799

PARÉ :

FORMÁT :

10 A4

MĚŘÍTKO :

-

STUPEŇ :

DPS

DÍL :

D-SO01

ČÁST :

ELO

ČÍSLO :

0001

PŘÍLOHA :

TZ

REVIZE :

00

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVODNÍ KAPITOLA

Stavební objekt: D1.4.5.1 Silnoproudé elektroinstalace – VN část

Název stavby: Centrum ekonomicko – manažerských studií II

Místo stavby: Praha 6 - Suchdol

Projektant: OBERMEYER HVAC s.r.o.
Beranových 65
190 00 Praha 9

POŽADAVKY NA PROFESI

Ústní /písemné/ zadání požadavků profesím.

/Není obsahem této tech. zprávy/.

ÚČEL OBJEKTU :

Školské zařízení, energocentrum

POŽADAVKY NA KOORDINACI:

Koordinační PD a výkresy jsou nadřazeny této PD.

Projektové podklady použité pro zpracování PD :

- typové technické podklady
- stavební podklady
- PD elektro-silnoproud je vyhotovena dle dostupných informací, které byly známy do doby vydání této PD

Použité předpisy a normy:

Veškeré výrobky a instalace budou v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, včetně všech doplňujících nařízení vlády ČR, vydaných dodatečně k tomuto zákonu.

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD zejména pak:

ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC /09/2001/

ČSN EN 60059 (33 0125) Normalizované hodnoty proudů IEC /01/2001/

ČSN EN 60446 ed.2 (33 0165) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi /04/2008/

ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) /12/1993/

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení /06/1991/

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice /06/2009/

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem /08/2007/

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla /03/2012/

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy /01/2011/

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím /02/1996/

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání /10/2002/

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům /03/1994/

ČSN 33 2000-4-482 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím /02/2000/

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy /05/2010/

TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010 /01/2012/

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení /03/2012/

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech /05/2003/

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče /05/2012/

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely /11/2010/

ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize /10/2007/

TNI 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6 /12/2008/

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou /10/2007/

TNI 33 2000-7-701 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou - Komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed.2 /11/2008/

ČSN 33 2000-7-704 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolicích /09/2007/

ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu /06/2010/

ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny /12/2004/

ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody /10/2009/

TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrické rozvody v objektech s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením a elektroinstalace v kuchyních - Komentář k ČSN 33 2130 ed.2:2009 /11.2011/

ČSN EN 60909-0 (33 3022) Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů /06/2002/

ČSN 33 3022-1 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0 /06/2004/

ČSN EN 12464-1 (36 0450) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory /04/2012/

ČSN EN 12464-2 (36 0450) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory /08/2008/

ČSN EN 1838 (36 0453) Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení /10/2000/

ČSN EN 15193 (73 0327) Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení /07/2008/

TNI 73 0327 Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení /01.2012/

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty /06/2009/

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody /05/2009/

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů - § 4 České technické normy a § 4a Harmonizované technické normy a určené normy /závažnost ČSN/

Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Vyhláška 50/1978 Sb. Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhláška č. 51/2006 Sb. o podmínkách připojení k elektrizační soustavě

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Soustava VN 22 kV:	3 stř. 50 Hz, 22 kV, soustava IT
Rozvodná soustava NN	3 PEN~ 50Hz, 400 V / TN – C, TN - S
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a 333201-	viz dále
Maximální zemní přechodový odpor uzemnění ve smyslu ČSN 33 2000 čl.413,	$R_z < 5\Omega$
Zkratový proud v NN rozvodně:	$I_{k''} = 16 \text{ kA}$
Zkratový proud ve VN rozvodně:	$I_{k''} = 6,5 \text{ kA}$ pro $S_k=400\text{MVA}$
Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3	Viz samostatná část, není věcí této PD
Energetická bilance	$P_i = 505 \text{ kW}$ /dále dle části NN/

Respektovat prostředí prostorů a požární zprávu.

OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

VN-dle ČSN 333201

Ochrana před přímým dotykem, opatření-kryty, přepážky, zábrany, polohou

Ochrana před nepřímým dotykem - zemněním v síti s nepřímo uzemněným uzlem

NN -Ochrana před úrazem el. proudem ve smyslu ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2

u NN zařízení automatickým odpojením od zdroje čl. 411

- základní ochrana základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty viz předmětné přílohy

- ochrana při poruše je zajištěna ochranným uzemněním a pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana:

- doplňující ochranné pospojování
- proudovým chráničem s rozdílovým proudem $I_r=0,03\text{ A}$

Dimenzování ochranných vodičů musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 čl.543.1 a čl.547.1.

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojení – „EP“ na HOP /ekvipotenciální přípojnice apod./.

PD řeší doplnění 1ks transformátoru, označeného TR2, který bude napájet nově projektovanou budovu.

Transformátor:	osazen bude TR 630 kVA, konečný stav bude - - jeden stávající a jeden instalovaný v rámci této PD Transformátor je suchý vzduchový, nízkoztrátový, provedení zalitý v pryskyřici, zapojení YD1 Provoz TR nebude v paralelním chodu. Dvoustupňový modul tepelné ochrany TS01 v „R“.
Uzemnění:	ve smyslu ČSN 33 3225, čl. 3.2 je pracovní a ochranné uzemnění zařízení VN+NN společné Maxim odpor uzemnění (uzemnění trafostanice+přizemnění nulovacích vodičů PEN a všech vedení odcházejících z trafostanice, vodičů PEN nesmí být vyšší jak 0,83 ohmů pro $I_z=60\text{A}$ na straně VN Hodnota zemního odporu pracovního uzemnění nulového bodu 5 Ohmů. Celkový zemní odpor ochranných a středních vodičů odcházejících z transformovny max 2 Ohmy
„Prostředí“:	protokol o určení vnějších vlivů je součástí souhrnné technické zprávy a je třeba při realizaci postupovat dle něho a všechny el. prvky a rozvaděče používat dle prostorů prostředí dle tohoto „protokolu“.
Stupeň zajištění dodávky:	- napájení objektu z distribuční sítě ve smyslu ČSN 34 1610 je stupeň č. 3
Ochrana před přepětím:	1. a 2. st. je řešen v rozvaděči „R“ dále řešeno v NN části PD, která není věcí této PD.
Měření spotřeby el. energie:	Není požadováno, realizováno v nadřazeném rozvodu VN
Kompensace účinníku:	kompenzace jalové energie naprázdno nově instalovaného transformátor T2 je řešena kondenzátorem 7,5 kVAr umístěném vč. předjištění /25A/400V/u vstupu do trafokobek. Kompensace jalové energie a vyšších harmonických celého objektu není věcí této PD.
Ochranné soustavy:	na straně VN-22 kV - vývod k transformátoru je jištěn VN odpojovačem a pojistkou 32A, NN-0,4 kV – jištění vývodu z transformátoru v NN rozvaděči „R“ jističem 909A V prostorách VN rozveden, trafokobek, energocentra a dalších el. zařízení je povolena obsluha zařízení a práce na něm pouze osobám s příslušnou kvalifikací dle ČSN 34 31 00 vyhl. ČUBP 50 / 78. Veškeré instalované zařízení a přístroje budou dle standardů zák. 22/97 Sb.

Je nutno respektovat prostředí prostorů a požární zprávu.

Veškeré prostupy kabelů přes stěny a stropy musí být utěsněny v celé tl. prostupující konstrukce požární ucpávkou s odolností jakou má tato konstrukce – nejvýše však x min /dle požární zprávy/. Pro ucpávky smí být užito hmot stupně hořlavosti nejvýše dle požární zprávy (třída reakce na oheň C).

3. ENERGETICKÁ BILANCE

Ps max = 505 kW /dále dle části NN/

4. POPIS OBJEKTŮ

Tato PD řeší rozšíření stávající VN/NN rozvodny Zemědělské university.

STÁVAJÍCÍ STAV:

V prostorách objektu je umístěn stávající VN rozvaděč napájen dvěma kabely 22kV zasmyčkováním z TS-8803A a TS-8803C /přes odpínače/. Stávající rozvodna TS-8803D se skládá ze samostatné místnosti VN rozvodny osazené zapouzdřeným kompaktním stávajícím VN rozvaděčem Siemens typ 8DJ20, zapojení 81, vč. dvou odpínačů a pojistek. Dále je instalován indikátor zkratu včetně skříňky vnější signalizace. Z tohoto rozvaděče je zapojen stávající vzduchový transformátor TR1, BEZ aTSE 772/22 /nově 776/22/630, 22/0,4kV, Dyn1/ výrobce BEZ Bratislava, o výkonu 630 kVA. Stanoviště transformátoru je v NN rozvodně a trafokobka je oddělena pletivem s dveřmi. Jištění TR1 je na VN straně realizováno odpínačem a pojistkou. VN kabelový přívod k TR je realizován VN kabelem kabelovým prostorem pod VN rozvaděčem a potom v trafokobce po stěně. NN přívod do rozvaděče HR umístěného v trafostanici je po stropě. Průrazy stěnou protipožárně utěsněny.

Měření spotřeby el. energie je v nadřazené rozvodně a není věcí této PD. /Platí i pro nově instalovaný stav – novou stavbu budovy, viz dále/.

NOVÝ STAV:

Rozšířením se rozumí instalace druhého suchého transformátoru TR2, 630kVA. Umístění bude v části trafostanice, kde je pletivem oddělen prostor pro stávající transformátor. Tento prostor obsahuje dvoje dveře /jedny budou využity pro novou trafokobku/. Doplněn bude pletivovým zákrytem výšky 2,5m mezi dvěma transformátory, viz výkresová dokumentace ESI i stavební části. Nový TR2 bude umístěn dle výkresové dokumentace do nově vzniklé trafokobky. instalace a stěhování TR2 bude řešeno stávajícím anglickým dvorkem dle PD stavební. V NN rozvodně a trafokobkách jsou instalovány kolejnice, ale jsou zalité mazaninou a TR2 bude na místo stání dopraveno na vysokozdvížném vozíku o nosnosti dle typu. Dále uloženo do silenbloků. Řeší PD stavební vč. únosnosti podlahy.

UPOZORNĚNÍ: trafokobka je materiálově rozpočtována jako celek. Tedy trafo, silenbloky, dřevěná zábrana, vnitřní staniční koncovka, praporce na NN část TR, kompenzační kondenzátor vč. pojist. odpínače.

Připojení TR2 bude z místnosti VN rozvodny z rozvaděče Siemens typ 8DJ20, zapojení 81. Ovládání silových prvků je pomocí ručních pákových pohonů na čelní straně skříně. Jeden rezervní vývod je osazen odpínačem a pojistkami. Použitá patrona - 32A.

El. zařízení je dimenzováno dále s ohledem na počáteční rázový zkratový proud $I_{ks} = 16\text{kA}$, nárazový zkratový proud $I_{km} = 33\text{kA}$ a ekvivalentní zkratový proud /1s/ $I_{ke} = 16\text{kA}$.

Nově instalovaný VN kabel 22-CXEKVCEY 3x1x35 mm² bude veden z VN rozvaděče průchodkou typu „A“ a připojením úhlovým konektorem s přepětovou ochranou 22kV do stávajícího VN kabelového prostoru pod VN rozvaděčem. UPOZORNĚNÍ: použitý kabelový konektor upřesní výrobce Siemens montážní firmě před započítáním prací. Uložení VN kabelů v kabelovém kanálu na stávající kabelové nosné konstrukce a do APz držáků nebo instalovat nové kabelové nosné konstrukce /žebřík je rozpočtován/. Do stěny mezi kabelový prostor, resp. VN rozvodnu a trafokobkou TR1 bude v rámci PD stavební instalována trubka o vnitřním průměru 250mm a ohybem více jak 0,5m. Dále budou VN kabely vedeny po stěně na žebříku š200mm a na příchytkách KPz ke stropu a na žebřík shodného typu, který je umístěn cca 250 mm pod stropem svojí spodní hranou. Kabely budou podloženy CEMVIN podložkou 5mm silnou na dně kabelového žebříku /š200mm/. Žebřík je veden do kobky s nově instalovaným TR2 a na žebříku kabely svazkovány. K VN straně TR2 budou VN kabely vedeny

na pomocné ocelové konstrukci neb žebříku a na příchýtkách KPz. Připojení je na vnitřní staniční koncovky /věci dodávky TR2/ na VN část transformátoru TR2.

Transformátor TR2 bude umístěn v trafokobce dle výkresové dokumentace. Mezi trafy bude instalován pletivový zákryt výšky 2,5m /viz PD stavební/ a za dveřmi trafokobky je nutné umístit dřevěnou zábranu, dveře označit výstražnou tabulkou dle ČSN. Velikost a váha TR2 dle přílohy v TZ. Stěhování transformátoru TR2 bude realizována „přes“ stávající anglický dvorek do NN rozvodny. Instalované kolejnice z první etapy výstavby jsou zlity betonovou mazaninou a tedy transformátor bude uložen na vysokozdvizný vozík a přemístěn na místo stání. Zde uložen na silenbloky. Zvně je přístupný /pouze pro měření/ kompenzační kondenzátor chodu transformátoru naprázdno, který je instalován vč. pojistkového odpínače a kabelů /součást dodávky TR2/. Hodnota 7,5 kVAr.

Velikost TR2 a umístění dle výkresové dokumentace : 5750x1580x1640mm, váha 2100 kg, ztráty celkové cca 9 kW, akustický výkon 70 dB. Doporučuje se použít TR2 s ohledem na typ TR1, tedy shodný typ TR2 jako TR1.

NN strana TR2 /vyvedena nahoru-nutná podmínka/ bude připojena na praporce přes kabelová oka /praporce věcí dodávky TR2/. NN kabely a trasa je vedena po stropě na kabelovém žebříku š.500mm, kabely 4xCYKY 4x240mm² k rozvaděči označenému „R“. Jeho umístění je dle výkresové dokumentace a v případě potřeby bude rozvaděč od stěny předsazen. Kabelový přívod na jistič /909A/, dále je zde instalován 1. a 2. st. přepětové ochrany a termistorové relé TS01. Kabely 2x CYKY 30x2,5 jsou vedeny od kontaktů relé TR2 do „R“ k TS01.

Hlavní jistič trafa a jeho vypínací cívku je možné odepnout signálem TOTAL STOP, který je veden z nové budovy a rozvaděče HR /připojení věcí PD nové budovy/, zde dodávka pouze kabelu. Trasa tohoto kabelu PraFlaDur 30x2,5, P60-R, B2cas1d0 je s funkčností při požáru P60-R a je umístěn na stropě nad kabely NN na příchýtkách GRIP. V NN části PD bude uveden i TOTAL STOP ve stávající budově u stávající NN/VN rozvodny. Není uveden v této PD.

Z rozvaděče „R“ jsou vedeny kabely 5x PraFlaSafe 4x240 mm² B2cas1d0 pro novou budovu a uloženy na kabelovém žebříku š500mm /výška bočnic 60mm/ na táhlech, stěně dle specifikace kabelové trasy a skutečného stavu. Spodní hrana žebříku bude 250mm od stropu. Trasu je třeba před začátkem montáže znovu prověřit a to hlavně s ohledem na stávající zařízení a kabeláž ve stávající budově. Trasa je zřejmá z výkresové dokumentace.

Součástí dodávky TR2 bude dodávka ochranného termistorového relé TS01, modul tepelné ochrany. Viz schéma rozvaděče „R“. Propojení relé a rozvaděče „R“ viz předmětný rozvaděč, kabel 2xCYKY 30x2,5. Dva signály – jeden pro M+R a druhý vypíná vypínací cívku hl. jištění /havarijní stav přehřátí TR2/. Dále je vypínací cívka sepnuta tlačítkem TOTAL STOP, tzn. vypnutí hl. jističe.

Umístění tlačítek TOTAL STOP, vč. umístění ve staré budově je věcí části NN /není věcí této PD/ a není v této PD výkresově podchyceno.

Všechny průchody mezi jednotlivými požárními úseky je nutné protipožárně utěsnit dle požadavku technické zprávy. Není věcí této PD, provede PD stavební části.

Připojení do rozvaděče v nové budově viz rozvaděč „nové budovy“.

VĚTRÁNÍ:

řeší profese VZT dle požadavků ESI, koordinace na úrovni profesí. Stávající VZT ve funkčním stavu.

ZEMNÍ SÍŤ:

Vnitřní uzemnění je řešeno dle normy ČSN 33 2000-5-54 jako společné pro soustavu VN a NN, kde tyto soustavy mohou být vzájemně propojeny, pokud splňují odstavec 542.N5.2.2.2. Celkový odpor zemní sítě nesmí být vzhledem ke kapacitnímu proudu sítí 60A a nejvyššímu dovolenému dotykovému napětí 50V, větší než 0,83 Ohmu. Stávající stav - propojení VN a NN části do společné uzemňovací soustavy je provedeno na strojeném základovém zemniči. Vedeno do trafokobek pomocí průchodek HDE. Nový stav je pouze doplněním zemního pásku v nové trafokobce a kontrola stávajícího stavu zemní sítě.

Ve VN/NN trafostanici je stávající uzemňovací vedení řešeno páskem FeZn 30/4mm na povrchu, na které jsou připojeny všechny zařízení VN, ochranné uzemnění VN, stínění kabelů 22 kV, kovové konstrukce uvnitř trafostanice, VN rozvaděč /stávající stav/, NN části. Pásek přiveden na HOP společně se stávající zemní soustavou a velkými kovovými hmotami. Stávající uzemňovací vedení je dle podkladů tvořeno páskem FeZn 30/4mm.

Odpor uzemňovací soustavy nesmí být větší než 2 Ohmy. Připojeny kovové hmoty, trafo atp.

Nová trafokobka má instalovaný pásek FeZn 30/4mm na povrchu a je spojen se stávajícími pásy zemnění stávající trafokobky a rozvodny NN, kde je umístěna HOP, hlavní ochranná přípojnice. Dále připojeny kovové hmoty, transformátor atp.

Bude provedena kontrola stávajícího stavu a popřípadě bude zemnění rozvoden doplněno. HOP bude rozšířena.

ROZVODNA, TRAFOKOBKY:

- Ve vchodu do nové trafokomory bude osazena dřevěná zábrana v odnímatelném provedení, tato zábrana je opatřena barevnými nátěry v kombinaci barev červeno-bílá. Na horní zábranu je osazena výstražná tabulka zákazu vstupu do trafokomory pod napětím.
- U vstupu do nové kobky bude umístěn kompenzační kondenzátor nového trafa tak, aby bylo možné měření na něm bez vstupu do kobky. Jištění pojistkovým odpínačem. Kompenzační kondenzátor, kabeláž a pojistkový odpínač je dodávkou TR2.
- V trafokomoře je na stěně proti vstupním dveřím proveden popis „Trafo T2, 630kVA“ písmem min. 30 cm vysokým
- V rozvodně VN je na stěně proveden identifikační nápis označení rozvodny písmem min. 20cm vysokým.
- Veškeré nosné a úložné konstrukce jsou v antikorozním provedení.
- veškerá silová vedení v trafokomorách jsou opatřena nátěry a označení v rozsahu dle ČSN 33 0165 (pasy barva oranžová 7550, rozlišení fází barva černá 1990)
- na vstupní dveře jednotlivých prostorů jsou osazeny výstražné tabulky v pevném provedení v rozsahu :

na dveře rozvodny VN	tabulku. č.9002	VYSOKÉ NAPĚTÍ – ŽIVOTU NEBEZPEČNO - NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI – VSTUP NEPOVOLANÝM ZAKÁZÁN!
na dveře rozvodny VN	tabulku č.0101	POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ
na dřevěnou zábranu v trafokomorách	tabulku č.5335	VSTUP DO TRAFOKOMORY POD NAPĚTÍM ZAKÁZÁN !

- stanice je vybavena souborem ochranných a pracovních pomůcek v rozsahu dle ČSN 38 1981 pro vyzbrojené jednotky, stanice bez trvalé údržby.
- základní údaje : ochrana před nebezpečným dotyk. napětím :
viz výše

Transformovna je projektována jako zařízení bez trvalé obsluhy.

Elektroinstalace místa stání nového TR2 je vybavena v rámci první etapy a není věcí této PD. Pouze doplnění zemnění, oddělení prostoru od TR1 a přívody VN a odvod NN kabelů, vč. kabelových nosných systémů.

5. Ochranné pomůcky pro rozvodnu

V rozvodně VN+NN bude umístěna sada ochranných pomůcek dle specifikace. Ve VN rozvodně bude provedena kontrola a popřípadě doplnění /předpokládá se správný stav/. V NN rozvodně je uveden v dokumentaci úplný výčet vybavení.

6. Bezpečnost práce

Všeobecně

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Předpisy a normy

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a předpisů souvisejících:

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení ve znění Vyhlášky č. 274/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 100/1995 o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění Vyhlášky č. 324/1990 Sb. a Vyhlášky č. 207/1991 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 18/1987 Sb., kterou se stanoví požadavky na ochranu před výbuchy hořlavých plynů a par
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- ČSN EN 50110-1 ed. 2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 33 3201 Elektrické instalace AC nad 1kv
- IEC/TR2 6134 Manipulace se zařízením s SF₆
- Zákoník práce/2001 – Hlava pátá
- BOZP dodavatele
- BOZP provozovatele

BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

V prostorách, kde jsou umístěny rozvaděče a el. zařízení musí být veškerá zařízení a provedení montáže řešena tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví, jak při montáži, normálních režimech, tak při běžné údržbě a revizích.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce.

BOZP při provozu

Obsluhu a údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky Vyhlášky č. 50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění.

Před rozvaděči je nutno dodržovat předepsaný volný prostor po celé délce rozvaděče. V tomto prostoru je zakázáno skladovat a odkládat jakékoliv předměty.

Do prostorů, kde jsou umístěny rozvaděče, může mít přístup pouze k tomu určený obsluhující personál a dále jen k tomu oprávněné osoby.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

V těchto prostorách musí být udržován předepsaný pořádek a čistota.

Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize elektrických zařízení.

Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů silnoproudých elektrických zařízení.

Upozornění na možná ohrožení

Stávající elektrická zařízení pod napětím, na kterých se bude pracovat je nutno vypnout a zajistit proti zapnutí.

V blízkosti místa prací se nacházejí další zařízení v provozu a pod napětím.

7./ Protipožární ochrana

Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Elektrické instalace jsou z hlediska požární ochrany provedeny v souladu se souborem norem ČSN 33 2000-5-52 a Vyhláškou č 177/1995 Sb. Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděné v souladu se Zákoníkem práce /2001- Hlava 5. Výčet předpisů pro projektovanou stavbu či zařízení není taxativní- jedná se o hlavní předpisy PO dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení PO pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel stavby nebo zařízení.

PO při výstavbě, montáži

Prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech

Upozornění na možná ohrožení

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a § 16 Vyhláška č. 21 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona. V okolí nesmí být hořlavé materiály - ty nezbytně nutné, které nelze z provozních důvodů odstranit, budou chráněny nehořlavou tkaninou, nebo ochlazovány vodou.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyly ohroženy na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

8./ Postup montáže

Technologický postup určí montážní podnik ve spolupráci s provozovatelem

9./ Komplexní zkoušky

Po ukončení montážních prací se provede:

- vizuální kontrola všech zařízení a jejich zapojení
- kontrola zapojení kabelů
- změření izolačního stavu kabelů
- ověření správné funkce zařízení

10./ Revize

Pokud nebudou zjištěny závady, bude provedena výchozí revize, vyhotovena revizní zpráva a zařízení bude uvedeno do provozu.