


Rozvodná soustava VN: 3 AC 50Hz, 22kV, IT
 ochrana před přímým dotykem: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
 ochrana v případě dotyku osob s neživými částmi: uzemněním
 (dle ČSN EN 61936-1 a ČSN EN 50522)

VYPRACOVAL:	Bc. Radim Pala	ZODP. PROJEKTANT:	Bc. Radim Pala	Puttner, s.r.o. ŠUMAVSKÁ 416/15, 602 00 BRNO tel. 541 210 038, fax. 541 212 207 e-mail: info@puttner.cz	
	<i>Rd. PD</i>		<i>Rd. PD</i>		
MÍSTO STAVBY: Brno, Bohunice, areál FN		KRAJ: Jihomoravský			
STAVEBNÍK: FN Brno, Jihlavská 20					
STAVBA: FN Brno - Rekonstrukce hlavní rozvodny TS1 včetně propojení s TS2 - TS4 ČÁST: SO02 Kabelové rozvody VN				ČÍSLO ZAKÁZKY:	017-000202
				STUPEŇ:	DPS
				DATUM:	Září 2017
				FORMÁT:	7 x A4
OBSAH VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO: -	ČÍSLO VÝKRESU: 01

Obsah:

1.	Úvodní údaje	3
2.	Technické řešení stavby	3
3.	Kabelové vedení VN	4
4.	Styk s inženýrskými sítěmi	5
5.	Důležitá upozornění	Chyba! Záznam není definován.
6.	Zpráva o bezpečnosti	7
7.	Závěr.....	7

1. Úvodní údaje

Název stavby:	FN Brno - Rekonstrukce hlavní rozvodny TS1 včetně propojení s TS2 - TS4
Část:	SO02 Kabelové rozvody VN
Místo stavby:	Brno, Bohunice, areál FN
Stupeň:	DPS
Investor:	FN Brno, Jihlavská 20
Projektant:	Puttner, s.r.o., Šumavská 416/15, 602 00 Brno, tel./fax: 541 592 544 / 541 212 207

Projektové podklady

- mapové podklady správců sítí
- geodetické zaměření areálu
- projekty souvisejících plánovaných staveb
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN, PNE a ECR-TNS-AO
- jednání s investorem
- jednání s projektanty souvisejících staveb

Technický popis

Rozvodná soustava VN:3 AC 50Hz, 22kV, IT
ochrana před přímým dotykem: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
ochrana v případě dotyku osob s neživými částmi: uzemněním
(dle ČSN EN 61936-1 a ČSN EN 50522)

Třída zeminy: 3

2. Technické řešení stavby

Kabel:	3x (22-AXEKVCEY 1x240 mm ²)
Celková délka trasy ve výkopu:	878 m
Celková délka jednožilového kabelu VN:	4488 m
Celková délka HDPE 50:	4488 m
Stíněný konektor do 630A:	18 ks
Koncovka staniční 22 kV:	12 ks
Spojka VN 22 kV 1x120-240:	12 ks

3. Kabelové vedení VN

Jedná se o rekonstrukci stávajícího kabelového vedení VN 22 kV, která je nutná z důvodu nevyhovujícího technického stavu a častých poruch. Dotčený bude úsek stávající kabelové smyčky VN 22 kV mezi TS1 – TS2 – TS4 a úsek mezi TS1 – TS3. V definitivním zapojení se bude jednat o jeden úsek mezi trafostanicemi TS1 – TS2 – TS4 – TS3.

- V trafostanici TS1 bude kabel VN, který vede směr TS2 zapojen do provizorní trafostanice umístěné v blízkosti TS1, v etapě č.2 bude kabel VN přerušen před trafostanicí, bude na něj naspojován nový kabel a tento bude ukončený v novém rozváděči VN v zrekonstruované TS1
- V trafostanici TS2 budou kabely ukončeny stíněnými konektory ve stávajícím rozváděči VN
- V trafostanici TS4 budou provizorně kabely ukončeny kabelovými koncovkami ve stávajícím rozváděči VN, po rekonstrukci TS budou kabely ukončeny v novém rozváděči stíněnými konektory.
- V trafostanici TS3 bude kabel VN ukončen staniční koncovkou ve stávajícím rozváděči VN.

Popis trasy

Stávající nevyhovující kabelové vedení VN se vymění za kabel VN typu 3x (22-AXEKVCEY 1x240 mm²). Z TS1 bude vyveden kabel VN, který dále prosmyčkuje trafostanici TS2, TS4 a ukončen bude v TS3. Kabel bude v převážné délce trasy veden v trase stávajícího kabelu. Pouze v úseku mezi TS2 a TS4 (v místě plánované výstavby nové psychiatrické léčebny) bude kabelové vedení uloženo na opačné straně komunikace, než je uloženo stávající vedení. Přechody všech komunikací budou provedeny překopem a bude založena jedna rezervní chránička. Po dokončení stavby budou všechny povrchy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu.

Ohyb kabelů VN

Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu při tažení 20-ti násobku průměru kabelu a po uložení 15-ti násobku průměru kabelu, pokud výrobce neuvádí v TP jinak.

Označení kabelů

Kabel VN je nutno v průběhu trasy ve výkopech, kanálech apod. označit identifikačními štítky, které musí dát jednoznačný výklad o kabelu, aby mohl být spolehlivě určen a nebylo ho možné zaměnit.

Na štítku musí být vyznačeny tyto údaje:

1. řádek: průřez, měsíc a rok pokládky kabelu
2. řádek: napětí a druh kabelu
3. řádek: čísla TS (názvy), popř. číslo podpěrného bodu (kabelový svod)

Pro uložení v zemi jsou kabely stahovány páskou PVC po 1,5 m délky kabelu a označování kabelů je po 4,5 m.

Tažení kabelu

Při pokládce je možno použít mechanického tažení po kladkách uložených na dně výkopu. Při tažení za plášť je maximální tažná síla pro kabely 22 kV:

Celoplastové
1x70 – 3820 N
1x150 – 4510 N
1x240 – 5095 N

Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

4. Styk s inženýrskými sítěmi

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

Silové kabely

Realizací stavby dojde k dotčení stávajících silových kabelů.

Při souběhu navrženého kabelu VN se silovými kabely do 10 kV musí být dodržena min. vzdál. 15 cm, nad 10 kV 20 cm.

Při křížení navrženého kabelu VN se silovými kabely do 10kV musí být dodržena min. svislá vzdál. 15 cm, nad 10 kV 20 cm.

V ochranném pásmu silových kabelů budou výkopové práce prováděny zásadně ručně se zvýšenou opatrností.

Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovým řadem (do 0,005Mpa) nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, se středotlakým plynovým řadem (do 0,3Mpa) 60 cm, při křížení s NTL plynovým řadem svislá vzdálenost 10 cm, s STL plynovým řadem 20 cm. Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů délky 1m, pokud možno nad plynovodem s přesahem min. 1m. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem nutno dodržet min. vzdálenost 8 m, při křížení 0,5 m, kabel se uloží do tvárnice chráničky nebo do korýtky o délce 2 m od potrubí na obě strany. Při souběhu lze v odůvodněných případech vzdálenost snížit na 3 m za předpokladu, že kabel bude uložen do tvárnice chráničky nebo do korýtky - ČSN EN 1594.

Sdělovací kabely

Realizací stavby dojde k dotčení sdělovacích kabelů.

Při souběhu navrženého kabelu VN se sdělovacími kabely musí být dodržena min. vzdál. 80 cm (nechráněné), 30 cm (v technickém kanálu nebo betonových chráničkách).

Při křížení navrženého kabelu VN se sdělovacími kabely musí být dodržena min. svislá vzdál. 80 cm (nechráněné), 30 cm (v technickém kanálu nebo betonových chráničkách).

Výkopové práce v ochranném pásmu (1,5 m po stranách krajního vedení) budou prováděny zásadně ručně. Při křížení se navíc navržené kabely VN uloží do betonových trubek nebo žlabů s přesahem min. 1m na každou stranu.

Kanalizace

Realizací stavby dojde k dotčení stávající kanalizace.

Při souběhu navrženého kabelu VN a stávající kanalizace musí být dodržena min. vzdál. 50 cm.

Při křížení navrženého kabelu VN se stávající kanalizací musí být dodržena min. svislá vzdálenost 30 cm.

Při provádění stavební činnosti v ochranném pásmu kanalizace je nutno dbát nejvyšší opatrnosti, nepoužívat nevhodného nářadí a 1m před a 1m za osou vytýčení zařízení těžít zeminu ručně bez použití pneumatických, elektrických, bateriových a motorových nářadí a to tak, aby nedošlo k poškození daného zařízení. Při křížení se navíc navržené kabely uloží do plastových trubek s přesahem min. 1m na každou stranu.

Vodovod

Realizací stavby dojde k dotčení stávajícího vodovodu.

Při souběhu navrženého kabelu VN a stávající kanalizace musí být dodržena min. vzdál. 40 cm.

Při křížení navrženého kabelu VN se stávající kanalizací musí být dodržena min. svislá vzdálenost 40 cm (nechráněné), 20 cm (v technickém kanálu nebo betonových chráničkách).

Při provádění stavební činnosti v ochranném pásmu kanalizace je nutno dbát nejvyšší opatrnosti, nepoužívat nevhodného nářadí a 1m před a 1m za osou vytýčení zařízení těžit zeminu ručně bez použití pneumatických, elektrických, bateriových a motorových nářadí a to tak, aby nedošlo k poškození daného zařízení. Při křížení se navíc navržené kabely uloží do plastových trubek s přesahem min. 1m na každou stranu.

Horkovod

Při souběhu a křížení kabelů VN a NN horkovodem a teplovodem musí být dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 736005. Při křížení s horkovodem se navržené kabely uloží do plastových chrániček a tyto ještě do ocelových chrániček s přesahem min. 1m. Mezi ocelovými chráničkami a horkovodem musí být zhutněná vrstva písku.

5. Chráničky HDPE 50/43

V souběhu s každým kabelem VN budou uloženy 3 ks HDPE chrániček. V úseku mezi TS2 –TS4 bude v trase tedy uloženo celkem 6 ks chrániček HDPE 50/43. Chráničky budou ukončeny v kabelovém kanálu ve stávajících TS. Do trasy HDPE bude vložena jedna plastová přístupová komora, přesná poloha bude určena investorem před započítáním zemních prací.

Pod komunikací bude vždy trojice HDPE chrániček uložena do jedné chráničky pr. 160. Chráničky budou odděleny od kabelového vedení VN 22 kV cihlou. Do jedné optochráničky bude zafouknut optický kabel 48 vláken mezi TS1- TS2 – TS4.

6. Důležitá upozornění

Použitý elektromontážní materiál

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, PNE, 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.

Náhrada škod a uvedení do provozu

Po dokončení stavby provede investor vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení. Dále investor po dokončení stavby požádá o kolaudaci a uvedení stavby do trvalého provozu. El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6-61 (Výchozí revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

Ochranné pásmo

V ochranném pásmu podzemního vedení a distribuční trafostanice je zakázáno zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky, provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce, provádět činnost, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob, provádět činnost, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením a je zakázáno vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení mechanismy o celkové hmotnosti nad 6 tun.

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1m po obou stranách krajního kabelu.

7. Zpráva o bezpečnosti

Zajištění bezpečnosti práce

Po dobu výstavby je TS podle ČSN 34 3100 považována za zařízení bez napětí. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle §8 vyhlášky č. 50/78sb. 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:

ČSN 33 0050-604	Provoz, výroba, přenos a rozvod elektrické energie.
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Část 6: Výchozí revize
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3231	Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 6133	Návrh a provádění tělesa podzemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN ISO 3864-1	Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech

Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle podkladů zadavatele projektové dokumentace a podle kopií map jednotlivých správců sítí. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních sítí se budou provádět ručně a před jejich započatím je třeba zajistit jejich řádné vytýčení, aby nedošlo k jejich poškození !

8. Závěr

Projekt byl zpracován dle požadavků zadavatele a platných předpisů a norem.

Veškeré změny oproti této PD musí být odsouhlaseny projektantem!

