

# Výstavba nadzemních koridorů Slezská nemocnice v Opavě, p.o.

## Dokumentace pro provádění stavby

---

SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

## Technická zpráva

Archivní číslo	:	16-112-5 / D-02.4.2-01
Zhotovitel	:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Vedoucí projektu	:	Ing.arch. Tomáš Janča
Hlavní projektant	:	Ing.arch. Tomáš Janča
Autor	:	Ing. Richard Najman, Ph.D.
Objednatel	:	Moravskoslezský kraj 28. října 117 702 18 Ostrava
Datum	:	06 / 2017
Počet stran	:	9

SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

OBSAH

<b>A) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení .....</b>	<b>3</b>
<b>Všeobecná část.....</b>	<b>3</b>
Základní údaje .....	3
Použité podklady .....	3
Návaznost na jiné objekty .....	3
Základní technické údaje .....	3
Napěťová soustava:.....	3
Ochrana před úrazem el. proudem: .....	3
Vnější vlivy.....	3
Bilance spotřeby elektrické energie:.....	4
Měření a kompenzace el. energie .....	4
Měření el. energie .....	4
Kompenzace el. energie .....	4
<b>PŘÍPOJKA VN .....</b>	<b>4</b>
<b>Povinnosti zhotovitele .....</b>	<b>6</b>
<b>b) požadavky na vybavení.....</b>	<b>6</b>
<b>c) napojení na stávající technickou infrastrukturu .....</b>	<b>6</b>
<b>d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.....</b>	<b>6</b>
<b>e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.....</b>	<b>6</b>
<b>f) požadavky na postup stavebních a montážních prací.....</b>	<b>6</b>
<b>g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.....</b>	<b>7</b>
<b>h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....</b>	<b>7</b>
<b>i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....</b>	<b>7</b>
Vliv na životní prostředí.....	7

## SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

### A) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

#### Všeobecná část

#### Základní údaje

Tento objekt přeložku sdružené kabelové trasy, zejména kabelů VN (a funkčně přidružené kabeláže).

#### Použité podklady

- Situační plány řešeného staveniště
- Schválený projekt DÚR uvedené stavby
- Elektrotechnické normy a předpisy ČSN 73 7505, ČSN 34 7402, ČSN 33 2000-4-41 ed2, ČSN 33 2000-5-51 ed2, ČSN 33 2000-5-54 ed2 ČSN EN 50341-1 a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.
- Geodetické podklady – digitální zakreslení inženýrských sítí, digitální katastrální mapa (zaměřené povrchové znaky, orientační průběh podzemních sítí).
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

#### Návaznost na jiné objekty

Tento stavební objekt navazuje a souvisí s ostatními stavebními objekty dané stavby. Nejtěsnější koordinace bude vyžadována s projektem koridorů kvůli koordinaci provádění zemních prací.

#### Základní technické údaje

##### Napěťová soustava:

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C-S

##### Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojitá nebo zesílená izolace

Ochrana při poruše (doplněná)

1. automatické odpojení od zdroje a
  - doplňující pospojování, nebo
  - chránič, nebo
  - doplňková izolace
2. Dvojitá nebo zesílená izolace a
  - elektrické oddělení, nebo
  - chránič, nebo
  - doplňková izolace

#### Vnější vlivy

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě kabelových tras se prostředí neurčuje.

## SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

### **Bilance spotřeby elektrické energie:**

Není v této PD řešeno.

### **Měření a kompenzace el. energie**

#### **Měření el. energie**

Není v této PD řešeno.

#### **Kompenzace el. energie**

Není v této PD řešeno.

## **PŘÍPOJKA VN**

### **Technické řešení:**

V rámci stavby koridorů dochází k zasažení sdružené kabelové trasy VN. Dle podkladů je v trase vedeno vedení:

2x (3x 22 Axekvcey 1x70)

CYKY-O 12x2,5

TKCEFLE 7x2x1

Tato kabeláž bude na okrajích dotčeného úseku naspojována a přeložena. Trasa bude většinou využita stávající, pouze v okolí patek koridorů bude volena trasa nová.

Pro kabel TKCEFLE 7x2x1 je navržena náhrada TCEPKPFLE 5x4x0,8, jelikož kabel dle podkladů neexistuje a jedná se o technickou chybu. V rámci zhotovení díla musí být typ kabelu ověřen dostupnými prostředky a dle konkrétního stavu stávajícího zařízení případně nahrazen za jiný odpovídající typ.

Uložení bude provedeno podle normových odstupů mezi chráničkami, přičemž

### **Základní technické údaje:**

Napěťová soustava:	3AC, 50Hz, 22kV/IT
Ochrana před úrazem el. proudem:	
Základní (normální) polohou	– Izolaci živých částí, kryty, zábranami či
Ochrana při poruše (doplněná)	– Automatickým odpojením od zdroje

### **Kabelová trasa:**

Kabely 22 kV se uloží v chodnících, zelených pásích a volném terénu s krytím min. 1 m v kabelové rýze hloubky 1,2 m, v orné půdě s krytím min. 1,2m. Šířka rýhy a uspořádání je závislé na počtu kabelů a je vázané "Technicko-operativní normou spotřeby materiálu" pro kabelové práce. Uložení kabelů je vyznačeno na příčných řezech ve výkresové části.

Ve volném terénu se kabely uloží do chrániček na vrstvu písku 10 - 14 cm, zasypou pískem. Místo desek je možno použít cihel uložených napříč. Zákryt musí překrývat kabely min. 4 cm.

Při křížení s komunikacemi budou kabely uloženy v chráničkách a obetonovány. Uložení kabelu je podle ČSN 33 2000-5-52.

#### SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

##### **Uložení kabelů 22 kV v objektech a na vzduchu**

Mezera mezi souběžně uloženými kabely 22 kV musí být alespoň dvojnásobek vnějšího průměru kabelu, minimálně 10 cm. Mezi kabely 22 kV a kabely 1 kV a ovládacími musí být minimálně 25 cm. Není-li možno uvedené vzdálenosti dodržet, vloží se mezi kabely ohnivzdorná přepážka dostatečně mechanicky pevná (azbestocementová deska, cihly apod.). Pro křížení platí stejné vzdálenosti a podmínky jako pro souběh.

Vzdálenost mezi souběžně uloženými silovými kabely:světla vzdálenost mezi souběžnými kabely 22 kV a 10 - 22 kV je 20 cm, mezi kabely 22 kV a ovládacími 25 cm( ČSN 33 2000-5-52). Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou (beton. deska, cihla), případně se uloží do kabelových žlabů. Při křížení se kabely oddělí bet. deskou(cihlou).

##### **Ohyb kabelů**

Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu, který je pro kabely s kovovým pláštěm 15x vnější průměr kabelu, pro celoplastový rovněž 15x vnější průměr.

##### **Tažení kabelu**

Při pokládce je možno použít mechanického tažení po kladkách uložených na dně výkopu. Při tažení za plášť je nutné dodržet maximální tažnou sílu pro daný typ kabelu 22 kV.

##### **Ochrana před nebezpečným dotykem**

Ochrana VN části se provede podle ČSN 33 2000-4-41 automatickým odpojením od zdroje. Kovový plášť, pancíř a stínění kabelu se v celé délce vodivě propojí se všemi kovovými soubory (spojky, koncovky, apod.). Na koncích se vodivě připojí na uzemňovací soustavu. (Viz ČSN 33 2000-5-54)

##### **Označení kabelů**

Kabely je nutno v průběhu trasy ve výkopech, kanálech apod. označit identifikačními štítky. Na " IŠ" se vytlačí měsíc a rok, mont. typ kabelů, napětí a průřezy kabelů a číslo vedení. Štítek se připevní ke kabelu řemínkem ve vzdálenostech 2,5 m. U kabelových armatur (spojka, koncovka) se na štítek vyznačí evidenční číslo montéra.

##### **Kabelové soubory**

Celoplastové kabely budou spojovány jednožilovými spojkami 22kV nebo ukončeny v trafostanici koncovkami 22 kV typu RAYCHEM.

##### **Úprava povrchu terénu**

V tomto SO je zásyp řešen do úrovně HTU.

##### **Požadavky na výkopy (definice dodávky)**

Výkop z úrovně HTÚ, přesun výkopku do vzdálenosti 500 m a zpět. Při dostatečné kvalitě výkopku bude použita prohozená zemina z výkopku pro zpětný zásyp, hutnění po vrstvách nejvýše 200 mm pod poježděnými plochami, 300 mm pod ostatními plochami, zásyp do úrovně HTÚ. Únosnost na pláni pod budovou a komunikacemi pro nákladní automobily  $E_{def,2} > 60$  MPa. Únosnost na pláni pod komunikacemi pro osobní automobily, chodce a cyklisty  $E_{def,2} > 45$  MPa. Pevnost při jednoosém stlačení  $\sigma_u \geq 2$  MPa v celé ploše upravené pláně. Poměr modulů přetvárnosti  $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,1$  v celé ploše upravené pláně. Požadované hodnoty jsou minimální a platí pro celou dobu životnosti stavby.

## SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

### **Styk s inženýrskými sítěmi**

Inženýrské sítě byly zjištěny zadavatelem na příslušných organizacích a jsou zakresleny v příložené situaci. Projednání projektu není součástí této dokumentace. Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí je předmětem činnosti zadavatele.

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

### **Povinnosti zhotovitele**

Projektant předpokládá, že prováděcí firma je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče. Dokumentace pro stavební povolení nenahrazuje dokumentaci pro realizaci stavby.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

#### **b) požadavky na vybavení**

Tento objekt nemá speciální požadavky na vybavení.

#### **c) napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Tento objekt nemá požadavky na napojení na stávající technickou infrastrukturu vyjma přístupu na staveniště a napojení na elektrickou energii. Napojení na elektrickou energii bude provedeno ze stávající rekonstruované rozvodny VN.

#### **d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Tento objekt nemá vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.

#### **e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení**

Pro daný objekt nebyly zpracovávány technické výpočty. Použité konstrukce jsou standardizovány.

#### **f) požadavky na postup stavebních a montážních prací**

Realizace bude prováděna v průběhu a závěru výstavby zpevněných ploch. Pro montáž je navržen tento postup:

- Provést osazení chrániček, základů, rozvodnic a instalačních krabic
- Zatáhnout kabely do chrániček
- Provést kontrolu provedení rozvodů za účasti správce
- Zatěsnit el. instalaci a provést kontrolu uzemnění a izolačního stavu

Postup je samozřejmě jen orientační a bude nutno respektovat postup výstavby komunikací a navazujících SO. Z hlediska priority výstavby musí být zejména zajištěno zásobování elektrickou energií stávajících odběratelů.

Vytyčovací body jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Tyto body je třeba zaměřit do dokumentace skutečného provedení stavby (SKP), pokud platí zaměření bodů uvedené v předcházejícím stupni PD, je třeba toto výslovně uvést, aby mohla být řádně

## SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

zpracována dokumentace skutečného provedení stavby.

Pro výkresy skutečného provedení stavby a pro odsouhlasení a převzetí prací musí zhotovitel před zakrytím další vrstvou nebo pokračováním dalších zhotovovacích prací zaměřit směrově i výškově skutečné provedení lomových bodů trasy kabelů, kabelových šachet, kabelových komor a konců kabelovou, jsou-li tyto použity.

### **Závazné podklady k přejímacímu řízení**

- Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování. Je vyžadováno zpracování a předání v plně digitální formě.
- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 331500 (332000-6) souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- Geodetické zaměření
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů, provedení základů a prostupů.

### **g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**

Zařízení musí být užíváno v souladu se svým určením. Tento objekt nemá speciální požadavky na materiál, energie či dopravu. Toto je řešeno dostatečně pro stavbu jako celek.

### **h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Tento objekt neřeší plochy a komunikace.

### **i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Zájmovým územím prochází stávající podzemní i nadzemní inženýrské sítě, která mají bezpečnostní i ochranná pásma. Před zahájením zemních prací je nutno vyžádat správce jednotlivých sítí o jejich vytýčení a provést o tom zápis do stavebního deníku.

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou konány v souladu s platnými zákony, vyhláškami a platnými technickými normami zejména: ČSN EN 50 110-1 ed.2. Výkopové práce nutno zabezpečit zakrytím, ohrazením, výstrahami. Při práci v blízkosti napětí je nutno dodržet ČSN EN 50 110-1 ed.2 a stanovení ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 60 05 a ostatních předpisů souvisejících s výstavbou kabelového vedení.

Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

### **Vliv na životní prostředí**

S ohledem na charakter stavby, její stavebně technické řešení a navrhovaný provoz lze předpokládat, že realizace i vlastní provoz předmětné stavby bude mít pouze minimální vliv na současný stav životního prostředí. Při realizaci stavby budou používány pouze

#### SO 02.4.2 - Přeložka vedení VN – SNO

ekologické materiály; vznikající odpady budou vesměs kategorie O a budou odváženy a likvidovány mimo staveniště. Pro realizaci stavby zajistí zhotovitel příslušná provozní, organizační a bezpečnostní opatření.

V průběhu výstavby bude nezbytné zabezpečit omezení negativních vlivů vlastní stavební činnosti, zejména v souvislosti s ochranou jak povrchové, tak i podzemní vody, půdy, stávající zeleně i ovzduší. Tato problematika bude řešena dodavatelskou organizací dle platných předpisů a norem, souvisejících s prováděním stavby.

Návrh použitých materiálů respektuje požadavky na ochranu životního prostředí v souvislosti s ochranou životního prostředí i během vlastního provozu stavby.

V Ostravě, 06/2017

Zpracoval: Ing. Richard Najman, Ph.D.