

Akce: **Nemocnice Třebíč**
Pavilon chirurgických oborů
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Kraj Vysočina**
Žižkova 1882/57
587 33 Jihlava

Zak. číslo: **A 23 – 14 – P**

D2.10 Venkovní osvětlení

D2.10-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zdůvodnění stavby

V rámci výstavby pavilonu chirurgických oborů a související úpravy vnějších ploch a komunikací kolem objektu bude zřízeno nové venkovní osvětlení.

Projektová dokumentace je navržena ve stupni pro provádění stavby.

Mapové podklady

Pro zakreslení tras rozvodů venkovního osvětlení bylo použito geodetického zaměření v měřítku 1:250.

Technické údaje VO

| | |
|---------------------------------------|---|
| Střídavá síť VO | 3+PEN, ~ 50 Hz, 400/230 V |
| prostory z hlediska úrazu el. proudem | nebezpečné |
| ochrana před neb dotykem VO | samočinným odp. v síti TN dle ČSN 33 2000-4.411 |

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných elektrických zařízení do 1000 V:

- polohou, dle ČSN 33 2000 4-41, čl. 412.4
- izolací, dle ČSN 33 2000 4-41, čl. 412.1
- do 1000 V (NN), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) - ochrana v sítích TN-C samočinným odpojením od zdroje, dle ČSN 33 2000 4-41, čl. 413.1.3

Instalovaný příkon: $P_i = 1,3 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 1,3 \text{ kW}$

Roční spotřeba el. energie: $W_{\text{roč}} = 5338 \text{ kWh/rok}$

Měření odběru: je stávající, nové rozvody VO budou připojeny z hlavního rozvaděče objektu energocentra, část napojená na městské rozvody VO je připojená na stávající rozvod, který má též stávající měření. Nově připojené rozvody VO nemají vliv na velikost a sazbu odběru

Popis řešení - část připojená na městské rozvody VO - "A1 - A4"

Před vjezdem do areálu nemocnice se nachází dva stávající stožáry se svítidly, které budou odpojeny a zdemontovány. Budou nahrazeny novými stožáry "A1" a "A2" s novými svítidly, na protější straně komunikace budou instalovány dva nové stožáry "A3" a "A4". Nové stožáry se svítidly budou prosmyčkovány kabelem CYKY-J 4x10 a budou v místech zdemontovaných původních stožárů napojeny na stávající rozvod VO, na stávající kabely odpojené s původních stožárů. U stožáru ozn. "A1", bude vystrojena rozpojovací skříň se třemi pojistkovými odpojovači vel. 000. Stožár "A1" bude připojen jedním kabelem na stávající rozvod, druhý kabel bude vyveden ze stožáru do rozpojovací skříň. Ze skříň bude vyveden nový kabel do stožáru "A2", který bude připojen na tento nový rozvod a stávající kabel stávajícího rozvodu pokračujícího dále.

Dále bude z rozpojovací skříň vyveden nový kabel, kterým budou prosmyčkovány stožáry se svítidly na druhé straně komunikace - "A3" a "A4".

Rozvody VO jsou navrženy kabely CYKY-J 4x10 v celé délce v ohebné dvouvrstvé chráničce PVC Ø 75, na dno výkopu pro kabel bude uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, na který budou přizemněny kovové stožáry VO.

Pod komunikacemi budou kabely uloženy v hloubce 1,2m, v dvouvrstvých ohebných chráničkách PVC110, chráničky budou založeny při rekonstrukci komunikace.

Osvětlení komunikace je navrženo svítidly VO-LED - 41W, 4163lm, hliníková tělesa svítidel v šedé barvě na sadových stožárech l=6m nad zemí bez výložníku, svítidlo instalované přímo na vrchol stožáru, stožár žárově zinkovaný a v barevném provedení dle barvy tělesa svítidla.

Stožáry budou uzemněny vodičem FeZn Ø 10mm, který bude připojen na zemnicí pásek FeZn 30/4. Zemnicí pásek bude uložen na dno výkopu pod kabel v celé délce.

Popis řešení - část připojená na rozvody nemocnice

V rozvodně NN energocentra bude instalován nový rozvaděč RVO, který bude umístěn a připojen v rámci instalací energocentra z hlavního rozvaděče kabelem CYKY-J 5x16.

V rozvaděči RVO bude instalován hlavní vypínač, jistič vývodů pro osvětlení VO, stykač a spínací obvod vybavený soumrakovým spínačem s vnějším čidlem a spínacími hodinami. Z rozvaděče budou vyvedeny dva kabely CYKY-J 5x6, které budou vedeny do suterénu a technickým kanálem ven z objektu, kde budou za komunikací vyvedeny z technického kanálu průrazem do země. Kabely budou prosmyčkovány stožáry se svítidly VO ve dvou větvích, na sever a jih od kabelového kanálu.

Pro osvětlení komunikací jsou navržena svítidla VO VO-LED - 41W, 4163lm, hliníková tělesa svítidel v šedé barvě na sadových stožárech l=6m nad zemí bez výložníku, svítidlo instalované přímo na vrchol stožáru, stožár žárově zinkovaný a v barevném provedení dle barvy tělesa svítidla.

Pro osvětlení plochy před pavilonem jsou navržena svítidla VO v provedení nerezový sloupek výše 3,25m, s opálovým clonítkem, světelný zdroj HST 50W. Nové stožáry se svítidly budou prosmyčkovány kabelem CYKY-J 5x6, odbočování trasy bude ve svorkovnicích stožárů.

Rozvody VO jsou navrženy kabely CYKY-J 5x6 v celé délce v ohebné dvouvrstvé chráničce PVC Ø 75, na dno výkopu pro kabel bude uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, na který budou přizemněny kovové stožáry VO.

Pod komunikacemi budou kabely uloženy v hloubce 1,2m, v dvouvrstvých ohebných chráničkách PVC110, chráničky budou založeny při rekonstrukci komunikace.

Délky rozvodů VO

Rozvod veřejného osvětlení připojeného na městskou část - 50m

Rozvod venkovního osvětlení připojeného na rozvody nemocnice - 580m

Zemní práce

Kabely VO budou uloženy v zemi, v celé délce v ohebné dvouvrstvé chráničce PVC75, ve výkopu 35/80cm, v hloubce 70 cm na lože z přesáté zeminy tl. 10cm, překryty vrstvou přesáté zeminy téže tloušťky, kabely budou označeny výstražnou fólií. Při přechodu komunikace překopem v ohebné dvouvrstvé chráničce PVC110.

Základy stožárů VO budou provedeny tak, že bude vykopána jáma pro pouzdro, do jámy bude založeno pouzdro z plastové trubky D200mm, z pouzdra budou vyvedeny chráničky pro protažení kabelů a pouzdro bude zabetonováno do země. Do pouzdra bude zasunut stožár, kabely budou protaženy ke svorkovnici a bude provedeno vyklínování

stožáru v pouzdru. Prostor mezi stožárem a pouzdrům bude vyplněn pískem, dusaným po vrstvách cca 20cm. Vršek pouzdra (cca 5-7cm) bude zabetonován, kroužek bude nad terénem zešikmen směrem od stožáru. Stožár v zemi až po dvířka svorkovnice bude opatřen termoplastickým povlakem od výrobce.

Při souběhu a křížení s jinými inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před započítáním výkopových prací je třeba přesnou polohu inženýrských sítí ověřit vytyčením, případně i sondami, v projektové dokumentaci jsou známé inženýrské sítě zakresleny pouze informativně podle podkladů jednotlivých správců. Vytyčení zajistí správci sítí.

Minimální krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005 příloha B

| DRUH VEDENÍ | | Nejmenší krytí v m | | |
|---------------|-----------|--------------------|---------|---------------------|
| | | Chodník | Vozovka | Volný terén |
| Silové kabely | do 1 kV | 0,35 | 1,00 | 0,35/0,70 nechr. |
| | do 10 kV | 0,50 | 1,00 | 0,70 |
| | do 35 kV | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | do 220 kV | 1,30 | 1,30 | 1,30 |

Pokyny a upozornění

Důležité upozornění !

Inženýrské sítě jsou v projektové dokumentaci zakresleny podle podkladů provozovatelů. Před započítáním výkopových prací je nutné požádat o vytyčení na místě samém, případně v nepřehledných místech provést sondy. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutno provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Otevřené výkopy se musí zajistit proti možnosti pádu osob. Teplota kabelu při pokládání musí být vyšší než +4 stupně Celsia.

Před záhozem se nové kabely musí digitálně geodeticky zaměřit.

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení. Při práci na el.zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení " Provozních pravidel pro elektrárny a sítě " a předpisů v dosud platném rozsahu a dále následující normy:

- PNE 33 0000 - 1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě
- ČSN 33 2000 část 4-41 - Ochrana před úrazem el.proudem
- ČSN 33 2000 část 4-47 - Opatření k zajištění ochrany před úrazem el.proudem
- ČSN 33 2000 část 5-52 – Výběr a stavba el. zařízení
- ČSN 33 2000 část 5-54 - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000 část 6-61 - Postupy při výchozí revizi
- ČSN EN 62 305 - Ochrana před bleskem
- ČSN 73 3050 - Zemní práce

Nejmenší dovolené vodorovné a svislé vzdálenosti v m dle ČSN 736005:

| | silové kabely do 35 kV | | silové kabely do 1kV | |
|---|------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | A.1 | A.2 | A.1 | A.2 |
| silové kabely do 1 kV do 35 kV | 0.20 0.20 | 0.20 0.20 | 0.05(15) 0.20 | 0.20 0.05 |
| sdělovací kabely (místní i dálkové) | 0.80(3) 30(4) | 0.80(4) 0.30(5) | 0.30(3) 0.10(4) | 0.30(4) 0.10(5) |
| Plynovodní potrubí do 0.005 MPa do 0.3 MPa | 0.40 0.60 | 0.10(6) 0.20(6) | 0.40 0.60 | 0.10(6) 0.20(6) |
| vodovod.sítě a přípojky | 0.40 | 0.40(4) 0.20(5) | 0.40 | 0.40(4) 0.20(5) |
| stokové sítě a kanalizační přípojky | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |

A.1 - vodorovná vzdálenost

A.2 - svislá vzdálenost

vysvětlivky - tabulka A.1 - vodorovná vzdálenost

(3) - nechráněné

(4) - v technickém kanálu nebo betonových chráničkách, dle ustanovení ČSN 33 33 00

- tabulka A.2 - svislá vzdálenost

(4) - nechráněné

(5) - v technickém kanálu nebo betonových chráničkách, přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm, dle ustanovení ČSN 33 33 00

(6) - Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000mm.

Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení ntl plynovodu s kabely do 35 kV na 400mm, při křížení stl plynovodu s kabely do 10 kV 1000mm, s kabely do 35 kV na 1500mm.

Vlivy stavby na ŽP ve fázi výstavby

a) Provádění stavby

Při zpracování dokumentace bylo maximálně přihlíženo k tomu, aby nebyla poškozována veřejná zeleň, keře a stromy. Stejnou zásadu bude dodržovat dodavatel zemních prací při výkopech.

V blízkosti vzrostlých stromů podél komunikace bude při ukládání kabelů dodržena norma ČSN DIN 83 9061, kabely budou ukládány v minimální vzdálenosti 2,5m od paty kmenů stromů. Nesmí dojít k poškození kořenů o průměru větším než 2 cm, výkopy v kořenových systémech budou prováděny ručně, v případě průchodu pod kořenovým

systémem stromů

budou kabely provlékány pod kořenový prostor.

Výkop bude prováděn ručně a strojně s odděleným ukládáním výkopku. Malá část vrstev zbylých po záhozu bude z hlediska zákona č. 185/2001 Sb odpadem č. 170504 - zemina a kamení.

b) Odpady

Při realizaci stavby vzniknou z hlediska zákona č. 185/2001 Sb tyto odpady:

- zemina a kamení jako přebytek po záhozu kabelové rýhy (170504)

Původcem odpadu je dodavatel stavby. Uvedené odpady jsou inertní.

Vlivy stavby na ŽP ve fázi provozu

Použitý materiál – metalické kabely, stožáry, svítidla, pojistkové skříně a drobný montážní materiál - jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Provoz je tedy bez vlivu na životní prostředí.

Zařízení staveniště, skládky inertního materiálu

a) Dodavatel zařídí staveniště, jako i složiště montážního materiálu, po dohodě s městským úřadem povolujícím stavbu.

b) Pro likvidaci inertního materiálu bude použita veřejná skládka. Místo skládky je třeba upřesnit před začátkem výstavby s městským úřadem povolujícím stavbu.

Požární ochrana

Z hlediska PO je stavba bez požárního rizika. Kabely jsou vedeny v úložném provedení pod povrchem a jsou ukončeny ve svorkovnicích stožárů a rozvaděči. Na rozvaděči bude umístěna bezpečnostní tabulka - 0101 – „Pozor - elektrické zařízení!“ a 4301 – „Nehas vodou ani pěnovými přístroji!“.

Bezpečnost práce

Při všech montážních a demontážních pracích je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, jakož i ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě musí dodavatel stavebních prací vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. upravené vyhláškou č. 192/2005 Sb. a ve smyslu nařízení vlády č. 101/2005 Sb. Práci na elektrických zařízeních mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací podle ČSN 34 1000 a přidružených norem.

Dodavatel stavby zejména řádně zabezpečí výkopy v prostoru stavby.

Závěrem

Projekt byl zpracován z hlediska max.hospodárnosti, platných nařízení a směrnic.

Všechny změny oproti PD, které nastanou při realizaci stavby je nutné zakreslit do dokumentace.

Na zrealizovaný rozvod VO musí být provedena dodavatelem výchozí revize.

Pokud dojde při provádění k nejasnostem či nepředvídaným okolnostem, je nutné přizvat projektanta k upřesnění postupu prací.