

# Technická zpráva

Stavba: **Revitalizace nemocnice v Sokolově  
Slovenská 545, Sokolov**  
**Stavební úpravy objektu trafostanice p.č.2012/2  
D.3. Elektroinstalace**

Investor: **NEMOS SOKOLOV s.r.o.**  
**Praha 7, Za Císařským mlýnem 1115/2, PSČ: 170 00**

Projektant: **ing. Miroslav Bližňák, S. K. Neumanna 1008, Ostrov, 363 01  
IČ: 01414275**

Místo: **Sokolov**

Stupeň projektu: **DPS - Dokumentace pro provedení stavby**

Zak. číslo: **01/11**

Datum: **02/2016**

# Technická zpráva

## 1. Identifikační údaje

**Stavba : Revitalizace nemocnice v Sokolově  
Slovenská 545, Sokolov  
Stavební úpravy objektu trafostanice p.č. 2012/2  
D.4 Elektroinstalace**

**Místo : Sokolov  
Katastrální území : Sokolov  
Kraj : Karlovarský**

**Investor : NEMOS SOKOLOV s.r.o.  
Praha 7, Za Císařským mlýnem 1115/2, PSČ: 170 00  
Projektant : Ing. Miroslav Bližňák, S. K. Neumanna 1008, Ostrov**

## 2. Rozsah projektu

Projekt řeší úpravu technologie trafostanice ev.č. SO\_0169 Sokolov - Nemocnice v rozsahu:

- a) Elektroinstalace v trafostanici
- b) Elektroinstalace pro vzduchotechniku

## 3. Účel stavby

Zajistit požadovaný příkon pro dodávku elektrické energie do budovy Pávilon B na základě požadavku na připojení nových elektrických zařízení pro operační sály.

## 4. Podklady

- a) Zadání investora
- b) Technické podmínky připojení k žádosti o připojení č. 4120939528
- c) Situace a stavební dispozice

- d) Informace o technickém zařízení
- e) Podklady jednotlivých elektrických zařízení
- f) Stávající normy ČSN, zejména

ČSN 33 0120	Elektrotechnické předpisy – normalizované napětí IEC 08/2001
ČSN EN 60059 (33 0125)	Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN EN 60446 (33 0165)	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60529 (33 0330)	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 0340	Ochranné kryty el. zařízení a předmětů
ČSN EN 61140 ed.2	Ochrana před úrazem el. proudem. Společná hlediska pro instalaci (33 0500) a zařízení
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace 10/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem 08/2007
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4-43: Bezpečnost - ochrana před nadproudy, 12/2010
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
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy, 04/2012
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče , 04/2012
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize, 10/2007
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení 03/1991
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad AC 1 kV 12/2002
ČSN EN 60204-1 ed. 2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky, 6/2007

## 5. Základní technické údaje

Napěťové soustavy:

Elektroinstalace: **3+NPE, ~50Hz, 230/400V, TN-C-S**

Signalizační a ovládací obvody: **24V DC, IT**

### Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodových zařízení:

**do 1000 V i nad 1000 V:** - polohou a izolací, dle ČSN 2000-4-41 ed.2

### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí rozvodových zařízení:

**do 1000 V (nn), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) – ochrana v sítích TN-C:**

- samočinným odpojením od zdroje dle PNE 33 0000 - 1, ČSN 2000-4-41 ed.2

### Ochrana el. zařízení proti účinkům přetížení a zkratům :

Ochrana - dle ČSN 33 2000-3-523, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 38 1754.

### Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem :

Transformovna: dle **ČSN 33 2000-5-51 ed.3** a **ČSN 33 2000-4-41 ed.2** prostor bezpečný IV  
Variabilní vnější vlivy: AA5, AB4, AD1, AE1, AR1, BA5, BC3, BE1, CB1.

Ochranné opatření dle **ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1** samočinným odpojením od zdroje.

Doplňková ochrana doplňkovým pospojováním, potenciálovým vyrovnáním

## 6. Popis řešení

Na základě Technických podmínek připojení k žádosti o připojení (navýšení příkonu) č. 4121142482 je nutné odběratelskou trafostanici stavebně upravit v části rozvodny VN dle požadavku provozovatele společnosti ČEZ Distribuce, a.s.

Pro provedení stavebních úprav trafostanice bude provedena demontáž a následně nová montáž elektroinstalace ve všech místnostech trafostanice včetně místnosti s náhradním zdrojem.

V místnosti s náhradním zdrojem bude provedena demontáž a následně montáž nové elektroinstalace pro zařízení vzduchotechniky.

## 7. Elektroinstalace:

### Základní údaje:

Osvětlenost Epk: transformovna – 300 lx

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- Při poruše – automatickým odpojením
- Doplňková ochrana – proudovými chrániči
- doplňujícím ochranným pospojováním

### Rozváděč R1:

Instalovaný příkon:  $P_i = 12,0 \text{ kW}$

Soudobý odběr:  $P_s = 8,0 \text{ kW}$

Provedení: na povrch

Krytí: IP43/IP20

Přívod: horem

Vývody: horem

Připojení rozvaděče bude provedeno kabelem CYKY-J 5x10 mm<sup>2</sup> z rozvaděče Rz1.

### Demontáž:

Bude provedena demontáž elektroinstalace osvětlení včetně svítidel, spínačů a zásuvek v celé budově trafostanice. Stávající ocelová rozvodnice RU24 bude demontovaná a nahrazena novým oceloplechovým rozváděčem R1.

### Montáž:

Bude provedena montáž elektroinstalace osvětlení v místnostech č. 01 – č. 06 včetně spínačů a zářivkových svítidel. Dále bude provedeno venkovní osvětlení.

Navržené rozvody budou provedeny kabely CYKY na povrchu v elektroinstalačních lištách. Světelné rozvody se provedou kabely CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> a budou jištěny v rozvaděči jističi 10A. Zásuvkové okruhy kabelem CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>, CYKY-J 5x2,5 mm<sup>2</sup> s jištěním 16A.

Svítidla budou použita a umístěna dle výkresové části PD. Ovládána budou spínači v provedení na povrchu, v krytí IP20, osazené u vstupů do jednotlivých částí transformovny. Pod spínači budou osazeny zásuvky 16A/230V, 16A/400V.

Rozvody budou instalovány na stěnách ve výšce 2,3 m nad podlahou.

**Veškeré zásuvkové obvody do 20A v objektu budou přes proudový chránič** (zásuvky užívány osobami bez elektrotechnické kvalifikace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

V případě prostupu zdí je nutné z důvodu respektování požárních úseků provést na prostupech montáž protipožárních ucpávek.

## 8. Elektroinstalace vzduchotechniky:

### Základní údaje:

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- Při poruše – automatickým odpojením
- Doplnková ochrana – proudovými chrániči  
- doplňujícím ochranným pospojováním

### Rozváděč R<sub>vzt</sub>:

Instalovaný příkon:  $P_i = 3,2 \text{ kW}$   
Soudobý odběr:  $P_s = 2,6 \text{ kW}$   
Provedení: na povrch  
Krytí: IP43/IP20  
Přívod: horem  
Vývody: horem

Připojení rozváděče bude provedeno kabelem CYKY-J 5x6 mm<sup>2</sup> z rozváděče Rz1.

### Demontáž:

Bude provedena demontáž elektroinstalace pro zařízení vzduchotechniky (odvětrání) včetně stropních ventilátorů. Stávající ocelová rozvodnice SA2 bude demontovaná a nahrazena novým oceloplechovým rozváděčem R<sub>vzt</sub>.

### Montáž:

Bude provedena montáž elektroinstalace pro ventilátory, pohony větracích klapek a termostat.

Navržené rozvody budou provedeny kabely CYKY na povrchu v elektroinstalačních lištách. Rozvody pro ventilátory a termostaty budou provedeny kabely CYKY-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> a budou jištěny v rozváděči jističi 10A (pro termostaty jističem 6A). Pohony ovládacích klapek budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> s jištěním 2A. Rozvody budou instalovány na stěnách ve výšce 2,3 m nad podlahou.

Technické parametry ventilátorů a pohonů větracích klapek jsou uvedeny ve Specifikaci zařízení stavebního objektu D.4 – Vzduchotechnika.

Při spuštění náhradního zdroje (diesलगenerátoru) budou ventilátory a větrací klapky ovládány v závislosti na vnitřní teplotě místnosti:

1. Při startu se okamžitě bude aktivovat ventilátor č.1 a č.3 včetně spodní větrací klapky. Pokud by došlo k poklesu teploty v místnosti pod 10°C, dojde k odpojení ventilátorů.
2. Při překročení teploty v místnosti nad 37°C dojde ke spuštění ventilátoru č.2 a č.4 včetně otevření horní větrací klapky.

Aktivační signál pro uvedení vzduchotechniky do činnosti je na pomocném stykači chodu diesलगenerátoru v rozváděči RDA.

## **9. Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem neživých částí - samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Spojení pracovního a ochranného uzemnění v soustavě do 1000 V je provedeno podle ČSN 33 2000-5-54 čl. 542.N5.2.1. Spojení ochranného uzemnění zařízení nad 1000V s nepřímo uzemněným nulovým bodem a ochranného uzemnění zařízení do 1000 V, které napájí spotřebitelské zařízení, je provedeno v souladu s ustanovením ČSN 33 2000-5-54 čl. 542.N5.2.3.

## **10. Revize**

Dodavatel montážních prací musí před uvedením do provozu zajistit výchozí revizi dle ČSN 33 15 00. Provozovatel musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi zařízení a dále zajistit provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení prohlídkami a údržbou.

## **11. Stavební řízení a stavební povolení**

bude provedeno v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. Stavební povolení, příp. územní souhlas zajišťuje investor.

## **12. Bezpečnost práce**

Zhotovitel bude při provádění elektromontážních prací dodržovat závazná i doporučená ustanovení technických norem ČSN dle zákona č. 22/1997 Sb.

Není-li pro daný druh prací nebo dodávek příslušná norma, práce nebo dodávky budou provedeny v kvalitě, která je pro tento druh prací u staveb pro energetiku obvyklá. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude způsobilé k užívání v souladu s účelem, kterému má sloužit.

Pracovníci zhotovitele jsou povinni dodržovat obecně platné předpisy a zásady vyplývající z vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů vydaných výrobcem zařízení nebo objednavatelem. Jestliže pracovníci zhotovitele poruší při práci v objektech objednatele bezpečnostní předpisy platné pro příslušné pracoviště a prováděné práce, s kterými je objednatel před tím řádně seznámil, má objednatel právo dát zhotoviteli příkaz k přerušení prací na dobu, než bude sjednána náprava. Při opakovaném porušení bezpečnostních předpisů je oprávněn objednatel od smlouvy odstoupit a zhotovitel uhradí veškeré škody a více náklady tím vzniklé.

### **Specifické požadavky pro zajištění BOZP na stavbě:**

- a) Veškeré práce a činnosti na stavbě se budou řídit VOP pro realizaci staveb Nemos Plus s.r.o.
- b) Veškeré činnosti je nutno koordinovat s ČEZ Distribuční služby, s.r.o.
- c) Práce mohou být prováděny pouze v souladu s podmínkami správce pro práce v ochranném pásmu vedení.
- d) Pracoviště bude písemně předáno zhotoviteli zástupcem osoby odpovědné za provoz elektrického zařízení, která stanoví podmínky pro provádění prací.
- e) Při činnostech v blízkosti nebo křížování komunikace bude rozmístěno dopravní značení, popřípadě hlídky pro zajištění bezpečného provozu.
- f) Před začátkem výkopových prací bude provedeno odborné vytyčení inženýrských sítí.
- g) V blízkosti inženýrských sítí bude proveden ruční výkop.
- h) Výkopy budou ohraničeny červenobílou fólií 1,5 m od hrany výkopu nebo 1,1 m vysokým jednotyčovým zábradlím (popřípadě budou osvětleny) s označením „Zákaz vstupu nepovolaným osobám“ a bude zajištěn bezpečný pohyb civilních osob po staveništi (přechodové lávky).
- i) Při křížování dotčeného vedení s dalšími vedeními budou tato vedení vypnuta a zajištěna nebo budou zvoleny pracovní postupy, které splňují veškeré požadavky na BOZP.

- j) Činnosti prováděné v ochranných pásmech elektrických zařízení a na elektrických zařízení budou zahájeny až po vystavení a předání „B – příkazu“ od provozovatele sítě zhotoviteli a po seznámení všech pracovníků.

### **Identifikace možných rizikových činností a navržená opatření pro jejich minimalizaci:**

#### 1. Soupis činností:

- Pohyb a práce na staveništi
- Doprava materiálu a osob, obsluha technických zařízení
- Elektroinstalační práce
- Zemní práce
- Hutnění
- Montáž a demontáž zařízení

#### 2. Navržená minimální opatření:

- Vyhodnotit a zapracovat rizika do Technologického pracovního postupu (dále jen TP), zpracovat a dodržovat TP dle vyjádření správců sítí, návodů výrobců k používaným strojům, mechanizaci, nářadí atd., a dle platné legislativy a místních podmínek,
- zajistit stavbu proti vstupu nepovolaných osob,
- zamezit rizikům ohrožujícím veřejnost,
- identifikovat, vytyčit a vyznačit inženýrské sítě,
- udržovat pořádek na pracovišti,
- dostatečně ohradit a zajistit výkopy proti pádu osob,
- přes výkopy zřídit bezpečné přechodové lávky opatřené zábradlím,
- omezit strojní vykopávky v blízkosti ochranných pásem inženýrských sítí,
- minimalizovat kontakt se stavebními stroji,
- zajistit, vymezit a dodržovat pracovní prostor stroje,
- zajistit dopravní značení při práci na komunikaci,
- minimalizovat kontakt se silniční dopravou,
- dodržování platných předpisů pro provoz motorových vozidel a technických zařízení,
- dodržovat bezpečnostní přestávky,
- zajistit a vymezit pracovní prostor,
- zajistit používání předepsaných OOPP,

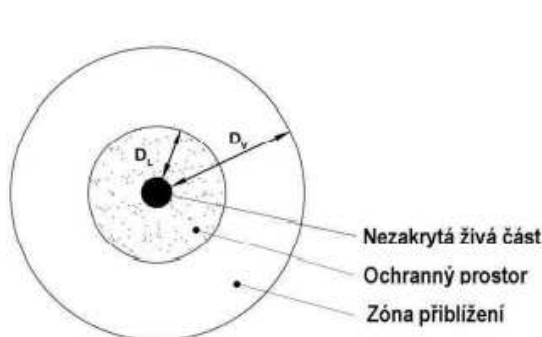
#### 3. Práce vykonávané pomocí mechanismů v blízkosti elektrických zařízení:

- a) Vypracovat a dodržovat TP dle podmínek správce sítě a platné legislativy,
- b) s TP musí být prokazatelně seznámeni všichni zhotovitelé,
- c) v TP musí být zapracované podmínky dle PNE 33 0000-6,
- d) před zahájením prací v blízkosti živých částí musí být zhotovitelé prokazatelně seznámeni s riziky, které hrozí od elektrického zařízení.

#### 4. Vzdálenosti od živých částí:

- a) Při jakékoli činnosti a práci musí být dodržována stanovená minimální vzdálenost od živých částí elektrického zařízení:

Jmenovité napětí $U_N$ (kV)	Nejvyšší napětí pro zařízení $U_m$ ef. hodnota (kV)	Vnější hranice zóny přiblížení $D_V$ (mm)	Vnější hranice ochranného prostoru $D_L$ (mm)
Do 1	1	300	bez dotyku
Nad 1 do 10	12	1150	120
22	25	1260	260
35	38,5	1370	370
110	123	2000	1600
220	245	3000	1600
400	420	4600	2600



$D_L$  : Vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru  
 $D_V$  : Vzdálenost definující vnější hranici zóny přiblížení

Vzdušné vzdálenosti a zóny pro pracovní postupy



$D_L$  : Vzdálenost definující vnější hranici ochranného prostoru  
 $D_V$  : Vzdálenost definující vnější hranici zóny přiblížení

Ohraničení ochranného prostoru použitím izolované ochranné části

- b) Minimální vzdálenost musí být prokazatelně změřena od nejblíže vodičů pod napětím nebo nezakrytých živých částí elektrických zařízení jak ve vodorovném, tak ve svislém směru.
- c) Jestliže má být předepsaná vzdálenost dostatečná pro práci osob bez elektrotechnické kvalifikace a bez dalších bezpečnostních opatření (jako je například dozor při práci apod.), musí být tato vzdálenost vždy větší než je vzdálenost  $D_V$ .
- d) U venkovního vedení musí být brán zřetel na všechny možné výkyvy vodičů vlivem počasí a možné zvýšení průhybu vodičů vlivem zvýšení denní teploty nebo oteplení elektrickými proudy vodiči přenášenými, případně vlivem zatížení vodičů námrazou.
- e) Musí být minimalizována možnost rizika dotyku vodičů při jakémkoliv pohybu mechanizace a zavěšeného břemene, a to i v případě přetržení či švihnutí lana.

**Zhotovitelé jsou povinni před zahájením prací na stavbě vyhodnotit rizika a přijmout odpovídající opatření k jejich minimalizaci.**

#### **Základní zákonné povinnosti zhotovitelů:**

1. Žádný ze zhotovitelů nezahájí práce na stavbě do splnění veškerých zákonných povinností dle platné legislativy a povinností vyplývajících z plánu BOZP.
2. Seznámení s riziky:
  - a) Každý zhotovitel odpovídá za bezpečné a zdravotně nezávadné pracovní prostředí, ve kterém musí být identifikována, analyzována a kontrolována všechna rizika.



- b) Zhotovitelé mají za povinnost po celou dobu výstavby průběžně vyhledávat rizika dle ustanovení § 102 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce) při jednotlivých pracovních činnostech. Kontrolu předpokládaných rizik na stavbě provádí OZO.
- c) Všichni zhotovitelé na stavbě se musí vzájemně prokazatelně seznámit se svými riziky.
- 3. Každý zaměstnanec bude vybaven vhodnými OOPP pro všechna rizika, kterým je vystaven při vykonávání konkrétních prací a pohybu na staveništi.
- 4. Všechny používané OOPP musí být schváleného typu s platnou dobou použitelnosti. Používání jednotlivých OOPP bude upřesněno OZO zhotovitele po vyhodnocení rizik souvisejících s danou činností.
- 5. Veškerá vyhrazená elektrická technická zařízení používané na stavbě musí být v souladu s platnou legislativou, hlavně dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.
- 6. Zhotovitel musí provádět práce pouze pracovníky s odpovídající kvalifikací pro provádění činnosti. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s veškerou dokumentací a jinými dokumenty - zejména: svářečské průkazy, povolení ke sváření, strojnické průkazy, povolení pro vstup do kolejiště, školení pro práce ve výškách, revize, knihy BOZP, seznámení s plánem BOZP, traumatologickým plánem, riziky, místními provozními podmínkami atd.
- 7. Zhotovitel neprodleně nahlásí pracovní úraz nebo mimořádnou

### 13. Odpadové hospodářství

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech, § 16 – povinnosti původce odpadu. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Demontovaný ocelový materiál bude zčásti repasován a následně použit, a z části odevzdán do sběrný druhotných surovin, kam budou též odevzdány kabely VN a NN.

Na veřejnou skládku budou odvezeny poškozené plastové skříně a pilíře, stavební suť, úlomky betonu a výkopová zemina.

### 14. Závěr

Projekt byl vypracován dle požadavku investora z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem.

V Ostrově dne 15. 6. 2016

vypracoval: ing. Miroslav Bližňák