

Odberateľ :

MESTO TREŇČÍN
Mierové námestie 2
911 64 Trenčín



Názov stavby : REKONŠTRUKCIA MIEROVÉHO NÁMESTIA - IS

VÚC : Trenčiansky **Okresný úrad :** Trenčín **Mestský úrad :** Trenčín

Zhotoviteľ dokumentácie:



PIO KERAMOPROJEKT Trenčín a.s.

DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

C. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

SO 309 - MESTSKÝ NN ROZVOD

1. Technická správa

Zákazkové číslo : 5466-04-000-15-90
Archívne číslo : 9473
Dátum : 04/2016
Hl. inžinier projektu : Ing. Henrich Pavlík
Zodp. projektant : Ing. Peter Čahoj

Číslo vyhotovenia:

**Stavba :** Rekonštrukcia Mierového námestia - IS**C. Dokumentácia stavebných objektov****Objekt :** SO 309- Mestský NN rozvod**2.2 Vonkajšie silnoprúdové rozvody**

1. Účel projektu

Projekt je vypracovaný na základe podkladov stavebnej časti, podkladov investora a podkladov riešiteľov jednotlivých profesií.

Projektová dokumentácia v oblasti elektrotechnických zariadení rieši:

- napojenie stĺpikových rozvádzačov umiestnených na námestí, podľa projektu architektúry,
- napojenie rozvádzača fontány, umiestneného v šachte na námestí, podľa projektu architektúry,
- demontáž rozvádzača vonkajšieho osvetlenia RVO 063,
- rekonštrukcia rozvádzača vonkajšieho osvetlenia RVO 055 a vývody z neho, doplnenie vývodov z demontovaného RVO 063.

Projekt nerieši ostatné slaboprúdové a silnoprúdové rozvody.

Prehľad východiskových podkladov:

- štúdia stavby, projekt pre územné rozhodnutie,
- rozpracovaný projekt pre stavebné povolenie,
- situácia existujúceho stavu a situácia nového stavu riešenia,
- súbory noriem STN, vyhlášok a predpisov platných v SR, predpisy jednotlivých správocov sietí.

2. Základné technické údaje

2.1 Rozvodný systém : 1(3)+PEN, ~50 Hz; 400V/TN-C - prípojka NN
1(3)+N+PE, ~50 Hz; 230(400)V/TN-S - rozvod NN

2.2 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41/2007:

- ochrana pred zásahom el. prúdom
- 411 Samočinné odpojenie napájania
- **411.2 Požiadavky na základnú ochranu /priamy dotyk/**
 - Príloha A-Základná ochrana
 - A.1-Základná izolácia živých častí, A.2-Zábrany alebo kryty
 - Príloha B-Prekážky a umiestnenie mimo dosahu
 - B.2-Prekážky, B.3-Umiestnenie mimo dosahu
- **411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche/nepriamy dotyk/**
 - 411.3.1-Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie/hlavné/
 - 411.3.2-Samočinné odpojenie pri poruche
- **412-Dvojitá alebo zosilnená izolácia**

2.3 Určenie vonkajších vplyvov

podľa STN 33 2000 5-51/2010 a protokolu číslo 01-5466/2016 (viď. koniec technickej správy, resp. samostatná príloha). Pre krytie elektrických zariadení sa používajú nasledovné predpisy pre krytie elektrických zariadení v priestoroch:

skupina 1:

STAVEBNÉ OBJEKTY: SO 304 Prípojka VN
SO 305 Prekládka VN
SO 306.1 Prekládka rozvodov NN
SO 306.2 Káblové rozvody NN z novej trafostanice

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY: PS 601 Trafostanica

- nová trafostanica TS

- miestnosť NN a VN rozvodne



- medzi priestor pre káble a vedenia

- priestor vnútorný IV – vnútorný priestor bez regulácie teploty (konštrukcia objektu poskytuje ochranu proti denným výkyvom teploty a vlhkosti v závislosti od vonkajšej atmosféry),
- v prípade potreby, pri extrémne nízkej teplote, sa môže pridať elektrický konvektor,
- v prípade prehrievania sú priestory odvetrávané prirodzeným a umelým vetraním,
- ide o priestory s vonkajšími vplyvmi normálnymi, kde je ale drsnejšie prostredie z hľadiska čistoty a zaobchádzania. Je to priestor nevykurovaný, resp. len temperovaný.
- vzhľadom na priemyselnú povahu priestoru bude elektroinštalácia v prevedení IP43 min.

skupina 2:

STAVEBNÉ OBJEKTY:	SO 304	Prípojka VN
	SO 305	Prekládka VN
	SO 306.1	Prekládka rozvodov NN
	SO 306.2	Káblové rozvody NN z novej trafostanice
	SO 307	Rekonštrukcia rozvodov slaboprúdov
	SO 307.1	Mierové námestie Trenčín – kamerový systém
	SO 308	Vonkajšie osvetlenie
	SO 309	Mestský NN rozvod

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY: PS 601 Trafostanica

- vonkajšie priestory – vedenie s výkopom, IP 43 minimálne.

2.4 Výkonová bilancia:

V súčasnej dobe sa existujúce javisko a stánky na podujatiach napájajú z rozvádzačov RVO 055 a RVO 063. Tento stav sa zachová, uvedené rozvádzače sa doplnia podľa projektovej dokumentácie.

Celková výkonová bilancia rozvádzačov RVO 055 a RVO 063 sa nemení, v pôvodnom stave ostanú aj dimenzie ich prípojok a istenia pred elektromerom.

2.5 Napájacia sekundárna sieť (STN 33 2000-1: 2002):

- striedavé napätie, trojfázová prípojka: 3 + PEN,
- dôležitosť dodávky elektrickej energie: III. stupeň.

3. Zatriedenie podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb.z.

Elektrické zariadenie, riešené v tejto projektovej dokumentácii je zatriedené do skupiny „B“ zariadení s vyššou mierou ohrozenia (viď. výklad k vyhláške 208/2009).

4. Technické riešenie

Na námestí sa osadia 4 ks stĺpikových rozvádzačov, predbežne uvažovaných SITEL MSS Energo – budú bližšie špecifikované investorom. Projekt ráta s verziou MSS ENERGO 63, s maximálnym istením 63 A. Spolu s prírodným káblom je vo výkope vedený aj uzemňovací vodič FeZn 30x4 mm, napojený na stĺpik svorkou SR03 a guľatinou FeZn Ø10 mm.

Prívody zohľadňujú možnú zmenu za 80 A rozvádzače.

V šachte fontány sa osadí rozvádzač fontány, ktorý je dodávkou technológie fontány a musí obsahovať

**Stavba :** Rekonštrukcia Mierového námestia - IS

C. Dokumentácia stavebných objektov

Objekt : SO 309- Mestský NN rozvod

2.2 Vonkajšie silnoprúdové rozvody

prúdový chránič s rozdielovým prúdom 30 mA. Dimenzia podľa podkladu architektúry je 5kW/20A. Kábel CYKY-J 5x6 mm².

Stĺpkové rozvádzače VS1 až VS4, ako aj rozvádzač fontány, budú napojené z existujúceho upraveného rozvádzača vonkajšieho osvetlenia RVO 055.

Existujúci rozvádzač RVO 063 obsahuje meraný vývod pre napájanie stánkov počas udalostí na námestí. Tento rozvádzač sa demontuje a jeho vývody sa doplnia do RVO 055.

Existujúce 2 vývody OPV 14 sa doplnia o istenie 3x 40 (63) A gG pre „vyťahovacie stĺpiky“ VS1 a VS2, vývody budú káblom 2x CYKY-J 5x16 mm². Priestorové pomery dovoľujú na vývody osadenie podružných priamych elektromerov do 63A.

Existujúci rozvádzač RVO 055 sa rekonštruje podľa v.č. 02, realizuje sa nová skriňa a vývody. Meranie a hodnota istenia pred elektromerom ostanú pôvodné, ako aj pôvodné vývody idúce z neho. Doplní sa istenie a vývody pre výsuvné stĺpiky VS1 až VS4, rozvádzač fontány a pôvodné vývody pre VO od RVO 063.

Istienie 200 A a prívod od SR 4185 ostanú pôvodné.

Vývody pre VS1 až VS4 budú dimenzie 3x40(63)A, realizované káblom 4x CYKY-J 5x16 mm², vedenie vo výkope v korugovanej chráničke. Vývod na fontánu 3x20A, CYKY-J 5x6 mm². Priestorové pomery dovoľujú na vývody osadenie podružných priamych elektromerov do 63A.

Existujúci rozvádzač RVO 055 - nové vývody:

- VS1: nový poistkový odpojovač, istenie 3x 40 (63) A gG, napájací kábel CYKY-J 5x16 mm², vedenie vo výkope v korugovanej chráničke v celej trase. Výkop 1100x350 mm v dĺžke 60 m. Dĺžka kábla 70 m.
- VS2: nový poistkový odpojovač, istenie 3x 40 (63) A gG, napájací kábel CYKY-J 5x16 mm², vedenie vo výkope v korugovanej chráničke v celej trase. Výkop 1100x350 mm v dĺžke 40 m. Dĺžka kábla 50m.
- VS3: nový poistkový odpojovač, istenie 3x 40 (63) A gG, napájací kábel CYKY-J 5x16 mm², vedenie vo výkope v korugovanej chráničke v celej trase. Výkop 1100x350 mm v dĺžke 50 m. Dĺžka kábla 60 m.
- VS4: nový poistkový odpojovač, istenie 3x 40 (63) A gG, napájací kábel CYKY-J 5x16 mm², vedenie vo výkope v korugovanej chráničke v celej trase. Výkop 1100x350 mm v dĺžke 40 m. Dĺžka kábla 50 m.
- R.font: nový poistkový odpojovač, istenie 3x 20 A gG, napájací kábel CYKY-J 5x6 mm², vedenie vo výkope v korugovanej chráničke v celej trase. Výkop 1100x350 mm v dĺžke 50 m. Dĺžka kábla 60m.
- vývody C/3/10A pre vonkajšie osvetlenie, premiestnené z RVO 063.

5. Upozornenie (všeobecné predpisy) !

Predmetná stavba nebude mať žiadny negatívny vplyv na životné prostredie. Trasa vedenia je vedená v zeleni, chodníkoch a prechodom cez komunikácie.

Po prevedení prípadných úprav budú prevedené konečné úpravy trasy do pôvodného stavu.

Vzhľadom na situáciu iných rozvodov (voda, kanalizácia a plyn) treba dodržať minimálne vzdialenosti silového kábla od:

**Stavba :** Rekonštrukcia Mierového námestia - IS**C. Dokumentácia stavebných objektov****Objekt :** SO 309- Mestský NN rozvod**2.2 Vonkajšie silnoprúdové rozvody**

- plynového potrubia
 - pri križovaní (do 3,0 kp/cm²) min. 20 cm,
 - pri súbahu (do 1,0 kp/cm²) min. 40 cm,
- vodovodného potrubia a kanalizácie
 - pri križovaní min. 30 cm,
 - pri súbahu min. 50 cm,
- uzemnenia bleskozvodu
 - pri križovaní min. 50 cm,
 - pri súbahu min. 50 cm,
- od silového kábla NN:
 - pri križovaní min. 5 cm,
 - pri súbahu min. 5 cm,
- od stavby a ostatných stavebných objektov min. 0,6 m.

Pred začatím zemných prác je nutné investorom zabezpečiť presné vytýčenie existujúcich podzemných sietí a dodržať príslušné normy, vrátane STN 33 4050. Je nutné označenie prípadných miest križovania prekladaných káblov s inými inžinierskymi sieťami tak, aby nedošlo k porušeniu existujúcich sietí a ani k úrazu elektrickým prúdom. Výkopovým prácam a kladeniu trubiek, resp. káblov, treba venovať zvýšenú pozornosť a práce na problémových miestach vykonávať ručne.

Pred začiatkom prác (preložky) sa musí zabezpečiť spoľahlivé odpojenie napájania jednotlivých káblov a vedení zo všetkých možných smerov napájania. Miesta odpojenia napájania musia byť vhodne označené a zabezpečené proti náhodnému alebo úmyselnému zapnutiu napájania.

Stavebné práce sa musia prevádzať so súhlasom dotknutých majiteľov sietí a s ich spoludozorom stavby.

Káble budú uložené v čo najväčšom možnom úseku v jednom výkope (vrátane rozvodov ostatných inžinierskych sietí a slaboprúdu), pri rešpektovaní minimálnych dovolených vzdialeností jednotlivých vedení (súbeh a križovanie) podľa noriem STN 34 1050 a STN 73 6005.

Pred zahájením stavebných prác je dodávateľ povinný overiť existujúce inžinierske siete v projektovej dokumentácii. Pri prácach s PTZ a pri zemných prácach je povinný dodržať ustanovenia a zákony:

- § 67 zákona č. 610/2003 Z.z. o elektronických komunikáciách,
- § 66, ods. č. 1 zákona č. 610/2003 Z.z. o telekomunikáciách,
- vyhlášku SÚBP č.374/1990 Zb. o bezp. práce a techn. zar. pri stavebných prácach,
- STN 73 3050 Zemné práce, STN 73 6005 Priestorová úprava vedení,
- STN 34 1050, STN 34 1050 a STN 33 2000-5-52 - predpisy pre kladenie silových elektrických vedení, ostatné STN, vyhlášky, nariadenia a zákony,
- predpisy správcu, resp. majiteľa siete.

Pri montážnych prácach je dodávateľ povinný dodržať aj technické predpisy platné v rezorte telekomunikácií, hlavne telekomunikačný zákon, TA 69 a TA 116.

Potrebné je dodržiavať najmä tieto zásady:

- zemné práce bližšie ako 1 m od vedenia vykonávať len ručne,
- dodržiavať opatrnosť v celom ochrannom pásme, tj. 2x2 m od úrovne zeme,
- odkrytý kábel chrániť proti preveseniu, poškodeniu a poškodeniu cudzou osobou,
- lôžko riadne upraviť, zhutniť a nepovoliť prechádzanie ťažkými vozidlami, pokiaľ sa nevykoná ochrana proti mechanickému poškodeniu,
- nad trasou nebudovať zariadenia znemožňujúce prístup k vedeniu,
- bez súhlasu prevádzkovateľa nemeniť tvar a rez uloženia,
- investor zabezpečí preukázateľné oboznámenie pracovníkov, vykonávajúcich zemné práce, s vytýčenou trasou a s podmienkami práce v jeho blízkosti,

6. Bezpečnosť práce a technických zariadení

Elektroinštalácia musí vyhovovať v súčasnosti platným predpisom a normám.

Obsluhou elektrického zariadenia riešeného v projekte môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou podľa § 20 (poučený pracovník) vyhlášky č. 508/2009 Zb. Obsluha nesmie vykonávať samostatné práce na el. zariadení a zásahy do konštrukcie el. strojov a prístrojov. Pri vykonávaní montážnych prác sa musia dodržiavať

**Stavba :** Rekonštrukcia Mierového námestia - IS**C.** Dokumentácia stavebných objektov**Objekt :** SO 309- Mestský NN rozvod**2.2** Vonkajšie silnoprúdové rozvody

platné bezpečnostné predpisy. Elektromontážne práce, údržbu a opravu el. zariadení môžu vykonávať len pracovníci odborne spôsobilí s kvalifikáciou samostatný elektrotechnik § 22 a vyššou podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb.

Pred začatím prác musia byť pracovníci preukázateľne oboznámení zo zásadami bezpečnosti práce, ako aj s príslušnými bezpečnostnými predpismi. Musia byť použité bezchybné pomôcky a náradia. Pred uvedením navrhovaného zariadenia do prevádzky, po jeho oživení a odskúšaní je prevádzkovateľ povinný v rozsahu a za podmienok určených predpismi urobiť prvú odbornú prehliadku a skúšku v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61.

Správa z prvej odbornej prehliadky zariadenia, atest výrobkov rozvádzačov a dokumentácia skutočného vyhotovenia tvorí dokladovú časť diela nevyhnutnú k odovzdaniu prevádzkovateľovi. Pracovníci vykonávajúci odborné prehliadky a skúšky musia mať k tejto činnosti potrebnú kvalifikáciu, t.j. elektrotechnik špecialista § 24 vyhláška č. 508/2009 Zb.

Prevádzkovateľ je povinný vybaviť priestory pred rozvádzačmi dialektrickými kobercami a nevyhnutnou požiarnou technikou. Pri prácach vo výškach musia byť pracovníci zabezpečení ochrannými alebo záchrannými konštrukciami alebo inými ochrannými prostriedkami. Práca vo výške je práca, pri ktorej sú pracovníci ohrození pádom z výšky väčšej ako 1,5 m. Dvere rozvádzača musia byť odomykateľné pomocou nástroja alebo kľúča. Pred rozvádzačom musí byť voľný priestor pre obsluhu min. 800 mm.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození z bezpečnosti zdravia pri práci na elektrických zariadeniach

V zmysle zákona, v znení neskorších predpisov a STN EN 1050 k predmetnej kapitole uvádzame nasledovné :

Elektrické ohrozenie

- Zabránenie dotyku so živými časťami je riešené izolovaním a krytím podľa STN 33 2000-4-41.
- Dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živým následkom poruchy je riešený samočinným odpojením napájania a pospájaním.
- Nepriaznivé vplyvy z titulu preťaženia a skratov sú chránené ističmi a poistkami s dostatočnou skratovou odolnosťou.
- V objekte je navrhnuté umelé osvetlenie s dostatočnou intenzitou osvetlenia.
- Objekt je chránený pre zásahom bleskom podľa súboru STN EN 62 305.
- Priestory s elektrickým zariadením budú vybavené tabuľkami podľa STN EN 6131-10 a STN 01 8012-2.
- Navrhnuté elektrické rozvody a elektrické zariadenia vzhľadom na uvedené skratové prúdy a navrhnuté istenie vyhovujú skratovej bezpečnosti a odolnosti v zmysle č. 59/82 Zb. § 194, STN 33 3020 a súvisiacich STN.
- Priestory okolo elektrických zariadení a únikové cesty sú riešené v súlade s požiadavkami STN 33 3210 a STN 33 3220.
- Elektrické zariadenie riešené v tejto PD nevykazuje z hľadiska hygieny práce žiadne škodlivé účinky.

Podklady:

- obhliadka na mieste
- výkres „Celková situácia stavby ,
- projekt elektrickej inštalácie novostavby rodinného domu,
- platné predpisy a STN najmä:

STN 33 2000-1:2009	Elektrické inštalácie budov, Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41:2007	Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43:2010	Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN EN 60446:2008	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia, Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami
STN 33 2000-5-51:2010	Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 51: Spoločné pravidlá

**Stavba :** Rekonštrukcia Mierového námestia - IS**C. Dokumentácia stavebných objektov****Objekt :** SO 309- Mestský NN rozvod**2.2 Vonkajšie silnoprúdové rozvody**

STN 33 2000-5-52:2012	Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54:2008	Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 3320:2002	Elektrické prípojky

- Vyhláška číslo 508/2009 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.
- Vyhláška číslo 453/2000 ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona (§ 9).
- Zákon číslo 656/2004 a 251/2012 o energetike a zmene niektorých zákonov.
- Zákon číslo 59/1982 ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky č. 374/1990 Zb. a vyhlášky č. 484/1990 Zb.
- Zákon NR SR č. 124/2006/ Z.z. bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v znení zákona č. 309/2007 Z.z.
- Zákon MVaRR SR č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov (zákon č. 413/2000 Z.z.)
- Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

7. Záver

Dodávateľ prípojky, ak to nebude ZSdis a.s., musí mať jednorázový súhlas a osvedčenie na vykonanie prác. Projekt bol spracovaný na základe t.č. platných predpisov a noriem STN (napr. 33 3320, 33 2130, 33 2000-4-473, 34 1050, 33 2000-4-41 a iné). Tieto musia byť dodržané aj pri realizácii projektu.

V Trenčíne, 05.2016

Vypracoval : Ing. Čahoj Peter

POZNÁMKA

Táto dokumentácia je vyhotovená v rozsahu potrebnom pre získanie stavebného povolenia a nenahrádza dokumentáciu pre výber dodávateľa

- Povinnosťou dodávateľskej firmy je zoznámiť sa so všetkými časťami projektovej dokumentácie, tzn. technickou správou, výkresmi, atď. Ďalej je povinnosťou dodávateľskej firmy overiť si a skontrolovať všetky nadväznosti a požiadavky na ostatné profesie.
- Predpokladá sa, že dodávateľská firma je odborne spôsobilá, s plnou zodpovednosťou za vyhotovenie kompletného funkčného diela vrátane stanovenia úplného rozsahu prác prostredníctvom preskúmania a prediskutovania kompletnej dokumentácie s príslušnými stranami.
- Na základe vyššie uvedeného je povinnosťou dodávateľskej firmy upozorniť na prípadné nedostatky, zjavné chyby a v prípade nejasností vzniesť otázky k dokumentácii. Táto povinnosť sa predpokladá pred začatím prác v termíne stanovenom zástupcom investora. V priebehu prác je potom povinnosťou dodávateľskej firmy včas upozorniť na nedostatky a chyby a to takým spôsobom, aby nedošlo k zvýšeniu ceny diela vplyvom oneskorenej pripomienky. Ak sa tak nestane, predpokladá sa vždy, že dodávka zahŕňa všetky súčasti k zaisteniu kompletnosti a funkčnosti diela.
- Vzhľadom k fáze projektu nie je projektová dokumentácia kompletná vo všetkých detailoch.

Pri realizácii je dodávateľ povinný koordinovať postup prác so stavbou a ostatnými profesiami, postupovať v súlade s príslušnými predpismi a návodmi pre montáž jednotlivých zariadení, dodržiavať všetky platné zákony, normy a vyhlášky.