



Názov zákazky

**Zelené sídliská Banská Bystrica
Lokalita Severná**

Miesto stavby

Banská Bystrica

Investor

Mesto Banská Bystrica,
Československej armády 26, 97401 Banská BystricaStupeň
dokumentácie**DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ KONANIE A REALIZÁCIU
STAVBY**Objekt, súbor,
časťElektro silnoprúd
SO 6.1 Verejné osvetlenieNázov
dokumentácie**TECHNICKÁ SPRÁVA**Termín
vyhotovenia

2025

Zodp. projektant:
Meno

Podpis:

Ing. Milan Chorvatovič

Vypracoval:
Meno

Podpis:

Ing. Milan Chorvatovič

Revízia	List	Názov zmeny	Vykonan	Schválil	Dátum

Obsah

1. PREDMET PROJEKTU	3
2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Rozsah	4
2.2. Zaradenie zariadenia a dodávky el. energie	4
2.3. Energetická bilancia	4
2.4. Kompenzácia	5
2.5. Zaistenie bezpečnosti v súlade s STN EN 61140	5
2.6. Charakteristika objektu	5
2.7. Vonkajšie vplyvy	5
2.8. Použité STN	5
3. POPIS PROJEKTU	7
3.1. Všeobecne	7
3.2. Existujúci stav VO	7
3.3. Navrhované riešenie	8
3.3.1. Architektúra systému	8
3.3.2. Napájanie VO	8
3.3.3. Rozvádzače RVO	8
3.3.4. Meranie el. energie	10
3.3.5. Zaradenie komunikácie podľa triedy osvetlenia	10
3.3.6. Stožiare	11
3.3.7. Základy stožiarov	11
3.3.8. Výložníky	12
3.3.9. Stožiarové svorkovnice	12
3.3.10. Svietidlá	12
3.3.11. Činiteľ údržby	13
3.3.12. Uzemňovacia sústava	13
3.3.1. Napájanie športovísk	13
3.3.2. Napájanie súvisiaceho VO	13
3.3.3. Provizória	14
3.3.4. Kabeláž	14
3.3.5. Zemné práce	14
3.4. Demontáže	15
3.5. Orez konárov	16
3.6. Vyvolané investície	16
4. VPLYV STAVBY NA OKOLIE, ODPADY	16
4.1. Vplyv stavby na okolie	16
4.2. Odpady	16
5. UVEDENIE DO PREVÁDZKY	17
6. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY	17
6.1. Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov	17
6.2. Požiadavky bezpečnosť pri práci	17
6.3. Požiadavky na vykonávanie prehliadok a skúšok el. zariadení	17
6.4. Vyhodnotenie rizík BOZP v zmysle zákona 124/2006 z.z. a zákona 309/2007 z.z.	17
7. ÚDRŽBA	18
7.1. Bežná údržba	18
7.2. Preventívna údržba	18
8. ZÁVER	18

Prílohy:

Príloha č. 1 Prehľad svetelných miest

Príloha č. 2 Technická špecifikácia svietidiel

1. PREDMET PROJEKTU.

Projekt rieši požiadavku investora na vypracovanie projektovej dokumentácie rekonštrukcie verejného osvetlenia (VO) obytného súboru lokality Severná v Banskej Bystrici v súlade s platnými predpismi a STN v rozsahu nevyhnutnom pre vydanie stavebného povolenia a realizáciu zámeru investorom. Riešené územie má v projekte vyznačené hranice rozsahu projektu.

Rozsah rekonštrukcie VO:

- Demontáž všetkých svietidiel a stožiarov
- Návrh nových stožiarov a svietidiel
- Návrh novej kabeláže
- Demontáž starých RVO a montáž nových RVO

V projekte je riešené komplexné osvetlenie priestorov obytného súboru lokality Severná tak, aby spĺňalo požiadavky súčasnej legislatívy zameranej okrem dostatočného osvetlenia komunikácií aj na rovnomernosť osvetlenia. Zároveň požiadavka na osvetlenie príľahlých priestorov zvyšuje bezpečie účastníkov. Pre celkovú zrakovú pohodu sú navrhnuté svietidlá s farbou svetla 3000K.

Filozofia napájania zostáva nezmenená. Mení sa filozofia ovládania VO. Nové vývody z RVO budú spínané, ale ovládanie bude realizované priamo vo svietidlách.

V prechodnom období (do celkovej výmeny svietidiel), keď budú pripojené aj okruhy so starými svietidlami, bude pre tieto okruhy použitý pôvodný existujúci kábel z RVO, ktorý bude v miestach demontovaných stožiarov spjkovaný.

Nové svietidlá budú vybavené konektormi Zhaga a systémom pre spínanie, stmievanie a monitoring. Systém bude komunikovať s riadiacimi jednotkami umiestnenými v RVO.

Podklady pre vypracovanie projektu:

- situácia dotknutých častí mesta vo formáte .dgn
- príslušné STN
- závery z pracovných rokovaní
- obhliadky rozvážačov a verejného osvetlenia
- miestne zisťovanie príslušnosti svietidiel k RVO
- chýbajúce podklady: schémy zapojenia VO, revízne správy

Súvisiaca dokumentácia:

Riadiaci systém VO.

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE.

2.1. Rozsah

Prehľad svetelných bodov (SM – stožiar s jedným, alebo viac svetidlami)

	Počet SM pred rekonštrukciou	Počet SM po rekonštrukcii
VO	48	73
Športoviská	0	4
Celkom	48	77

Poznámka:

Celkový počet stožiarov je 77.

Na osvetlenie športovísk sú použité reflektory (4ks).

Počet svetidiel VO pred rekonštrukciou: 48 ks

Počet svetidiel VO po rekonštrukcii: 73 ks

Počet napájacích RVO: 2 ks

Súpis dotknutých parciel na ktorých budú osadené stožiare:

2063/44; 2063/46; E-1-2110/1; E-1-2110/2; E-1-2112/2; E-1-2112/5

Napäťová sústava.

3PEN/NPE; ~ 50Hz; 400/230 V; TN-C-S

1NPE; ~ 50Hz; 230 V; TN-S

2.2. Zaradenie zariadenia a dodávky el. energie.

- Zaradenie navrhnutého elektrozaariadenia podľa miery ohrozenia v zmysle prílohy č. 1 (časť III.) Vyhľ. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. je do skupiny "B"
- Zabezpečenie dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610 §16107 bude pre danú stavbu: podľa stupňa „3“ - kde sa dodávka elektrickej energie nemusí zabezpečovať zvláštnymi opatreniami.
- Zdroje: RVO059, RVO220,

2.3. Energetická bilancia.

VO pred rekonštrukciou

Inštalovaný výkon VO:

Pi = 3,60 kW

VO po rekonštrukcii

Inštalovaný výkon VO:

Pi = 3,417 kW

Inštalovaný výkon VO redukovaný:

Pi = 1,741 kW

Inštalovaný výkon VO športové plochy:

Pi = 0,800 kW

Inštalovaný výkon VO celkový:

Pi = 4,217 kW / 2,541 kW

Inštalovaný výkon klesne cca o 30%.

Existujúci obmedzujúci istič v RVO059: 50A, 3 pol.
Navrhovaný obmedzujúci istič v RVO059: 25A, 3 pol.
Navrhovaný obmedzujúci istič v RVO220: 25A, 3 pol.

2.4. Kompenzácia

Použité svietidlá sú kompenzované na $\cos \varphi 0,9$. Dodatočná kompenzácia nie je potrebná.

2.5. Zaistenie bezpečnosti v súlade s STN EN 61140.

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2019 kap. 411: Samočinné odpojenie napájania:

- 411.2: ZÁKLADNÁ OCHRANA:
 - A.1. Základná izolácia živých častí.
 - A.2. Zábrany alebo kryty.
- 411.3: OCHRANA PRI PORUCHE:
 - 411.3.1: Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie.
 - 411.3.2: Samočinné odpojenie pri poruche.
- 415: DOPLNKOVÁ OCHRANA:
 - 415.1: Prúdové chrániče
 - 415.2: Doplnkové ochranné pospájanie

2.6. Charakteristika objektu.

Stožiare verejného osvetlenia so zemným káblovým rozvodom

2.7. Vonkajšie vplyvy.

Vplyvy prostredia jednotlivých priestorov sú protokolárne určené v zmysle STN 332000-5-51 nasledovne. Protokol je súčasťou projektovej dokumentácie.

Uvedené vplyvy musia byť počas skúšobnej prevádzky preverené a potvrdené.

2.8. Použité STN.

STN EN 61140:2018	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2000-1:2009	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41:2019 /+O1/+A11/+A12	Elektrické inštalácie budov. Časť 4 Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-42:2012/+O1/+A1O1/+Oa/+A1/+A11	Kapitola 42 : Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 2000-4-43:2024	Elektrické inštalácie budov. Časť 4 Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43 Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-4-473:1995/+O1	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51:2010/+O1/+O2/+A11/+A12	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51 Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52:2012/+O1/+A11/+A12	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54:2012/+O1/+A1/+A11	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54 Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-6:2018/+O1/+A11/+A12	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN 33 2000-7-714:2013	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie

STN 33 1500:1990/+Z1/+O1Z1/+Z2	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 3210:1986/+Z1	Rozvodné zariadenia – spoločné ustanovenia
STN EN 60073:2004	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
STN EN 60038:2012/+Z1	Elektrotechnické predpisy - normalizované napätia CENELEC
STN EN 60439-1:2012	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN IEC 61439-2:2022	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače
STN EN 60439-3:2012/+AC	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)
STN EN 60439-5:2016	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 5: Rozvádzače na rozvod energie vo verejných sieťach
STN EN IEC 60445:2022	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení, pripojov vodičov a vodičov
STN EN 60529:1993/+A1/+A2	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 61310-1:2008	Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály
STN EN 61310-2:2008	Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 2: Požiadavky na označovanie
STN EN 61310-3:2008	Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 3: Požiadavky na umiestnenie a činnosť ovládačov
STN 34 8340:1968/+Za/+Zb/+Zc/+Zd/+Z5/+Z6/+Z7/+Z8	Osvetľovacie stožiare
STN 38 2156:1987/+Z1/+Z2/+Z3/+Z4/+Z5	Káblové kanály, šachty, mosty a priestory
STN 73 6005:1985/+Za/+Zb/+Z3/+Z4/+Z5/+Z6	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
TNI CEN/TR 13201-1:2015	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
STN 36 0410:2019	Osvetlenie pozemných komunikácií. Výber tried osvetlenia
STN EN 13201-2:2017	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3:2018	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
STN EN 13201-4:2017	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
STN EN 13201-5:2018	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 5: Ukazovatele energetickej hospodárnosti
STN EN 12193	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie športovísk
STN P CEN/TS 17165:2021	Svetlo a osvetlenie. Postup pri návrhu osvetľovacej sústavy
STN P ISO/CIE TS 22012:2022	Svetlo a osvetlenie. Stanovenie udržiavacieho činiteľa. Spôsob určenia
STN EN 206+A2:2021/+NA	Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 13670:2010/+NA	Zhotovovanie betónových konštrukcií
STN 73 6006:1991/+Z1/+Z2	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
PNE 33 2000-1	Ochrana pred úrazom el. prúdom v prenosovej a distribučnej sústave
Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.	na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
Zákon 124/2006 Z.z.	o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov
Zákon číslo 264/1999 Z.z.	o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov

3. POPIS PROJEKTU.

3.1. Všeobecne.

Požiadavky na prevádzkovanie VO komunikácií vyplývajú z platnej legislatívy. Povinnosťou mesta je prevádzkovať VO v takom stave, aby plnilo požadované funkcie - bezpečnosť cestnej premávky, prevencia proti kriminalite, prevencia proti úrazom. Zároveň musí spĺňať požiadavky na bezpečné a ekonomické prevádzkovanie.

Technické zariadenia VO pozostávajú z:

- osvetľovacia sústava (stožiare, výložníky, svietidlá, predradníky a svetelné zdroje)
- napájacia sústava (rozdávač RVO, káblový zemný rozvod)
- inteligentný systém pre monitorovanie a riadenie osvetlenia

Rekonštrukciou v rozsahu tohto projektu sa zabezpečí:

- výmena zastaraných svietidiel za moderné s energeticky efektívnejším svetelným zdrojom a zariadením pre manažment svetidla, čo umožní ich kontrolu a efektívne riadenie.
- nový návrh geometrie osvetľovacej sústavy, výmena stožiarov a výložníkov
- výmena zastaraných rozvádzačov verejného osvetlenia za moderné pripravené na vybavenie inteligentným systémom riadenia, ktorý bude osadený v rámci samostatného projektu riadiaceho systému VO.
- výmena zemného káblového rozvodu VO

Rozsah projektu:

V tomto projekte je riešenie kompletná rekonštrukcia VO, okrem riadiaceho systému, ale s predprípravou na inštaláciu modulov riadiaceho systému pomocou štandardizovaných konektorov umiestnených na telesách svietidiel. RVO budú navrhnuté s rezervou pre osadenie prvkov riadiaceho systému a komunikácie.

Rozsah rekonštrukcie:

- demontáž zastaraných svietidiel
- demontáž výložníkov a stožiarov vrátane základov
- demontáž RVO
- návrh VO pre celú lokalitu
- montáž stožiarov vr. základov
- montáž výložníkov
- montáž svietidiel
- pokládka kabeláže
- montáž RVO

Riadenie VO.

Riadiaci systém nie je predmetom projektu.

Svietidlá budú osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou a vybavené zdola (príp. zdola a zhora) svietidla päticami pre riadiacu jednotku (Zhaga-D4i Book 18) riadiaceho systému.

Inštalácia inteligentného systému riadenia verejného osvetlenia umožní množstvo funkcií ako sú napr. nastavenie jednotného harmonogramu zapínania, vypínania a regulácie intenzity osvetlenia v reálnom čase, monitoring svietidiel.

3.2. Existujúci stav VO.

Riešená časť VO je napájaná z existujúcich rozvádzačov RVO (viď bod 2.1 až 2.3).

Osvetľovacia sústava je v súčasnosti morálne a technicky zastaraná. Navrhnutá a zrealizovaná bola v čase výstavby obytného súboru. Použité sú svietidlá viacerých typov, mnohé na

hranici alebo už aj po dobe svojej životnosti. Svetelné zdroje sú v prevažnej miere sodíkové výbojky rôznych výkonov. Svietidlá sú umiestnené na oceľových stožiaroch.

Súčasná sústava VO je bez regulácie a je zapínaná podľa vopred nastaveného režimu na plný výkon.

Existujúca sústava VO svojim usporiadaním nepokrýva požiadavky na osvetlenie, ktoré vznikli po jej inštalácii v priebehu formovania a revitalizácii verejného priestoru a v konečnom dôsledku nevyhovuje navrhovanému dispozičnému usporiadaniu územia a požiadavkám platnej legislatívy.

3.3. Navrhované riešenie

3.3.1. Architektúra systému.

Architektúra systému je nasledovná:

- prvá technologická úroveň – HW (RVO, stožiare, svietidlá)
- druhá technologická úroveň – riadiaci systém

3.3.2. Napájanie VO.

Riešená časť VO bude napájaná z existujúceho rozvádzača RVO059 a z navrhovaného rozvádzača RVO220.

3.3.3. Rozvádzače RVO.

Rozvádzač RVO059 bude zaistený odpojený a zdemontovaný. Nahradený bude novým rozvádzačom. RVO059 bude napájať VO a osvetlenie ihriska 2. etapy.

Rozvádzač RVO220 bude nový rozvádzač.

Parametre nového rozvádzača RVO059:

Napäťová sústava: 3PEN/NPE; ~ 50Hz; 400/230 V; TN-C-S

Druh: rozvádzač verejného osvetlenia s meraním (RE+RVO)

Typ: plastová typizovaná rozvodnica, 4 polia

Zloženie:

1. pole - RE - prívod a meranie elektrickej energie (PR 3.1.1 + SO 3.1.1 + ZK 0.1.1)

skriňa jednodverová 290x600x240mm (šxvxh)

káblový diel (sokel) 290x600x240mm (šxvxh)

zemný diel 290x600x240mm (šxvxh)

zámok štvorhran 4x4

2. pole - RO - riadenie (PR 3.1.2 + SO 3.1.2 + ZK 0.1.2)

skriňa jednodverová 390x600x240mm (šxvxh)

káblový diel (sokel) 390x600x240mm (šxvxh)

zemný diel 390x600x240mm (šxvxh)

zámok trojbodový uzáver, vložka FAB

vybavenie interné osvetlenie, servisná zásuvka 230V/16A

radiace relé s ročným programom (astronomické hodiny)

3. pole - RV - vývody (PR 3.1.2 + SO 3.1.2 + ZK 0.1.2)

skriňa jednodverová 390x600x240mm (šxvxh)

káblový diel (sokel) 390x600x240mm (šxvxh)

zemný diel 390x600x240mm (šxvxh)

zámok 2x energetický uzáver RIS

vybavenie vývod pre rozvodnicu 059.RO1 (osvetlenie športoviska a zás. 230V/16A)

4. pole - RF - optika (PR 3.1.1 + SO 3.1.1 + ZK 0.1.1)

skriňa jednodverová	290x600x240mm (šxvxh)
káblový diel (sokel)	290x600x240mm (šxvxh)
zemný diel	290x600x240mm (šxvxh)
záмок	trojbodový uzáver, vložka FAB

Celkové rozmery:	výška:	1800 mm
	šírka:	1360 mm
	hĺbka:	240 mm
	výška nad terénom:	1200mm

Farba:	RAL 7035
Mechanická odolnosť:	IK10
Stupeň krytia:	IP54 (prestupy káblov cez priechodky)
Trieda ochrany:	II
Výbava:	plombovaná elektromerová časť s hlavným ističom (1. pole)
Napájanie:	existujúci prívod z existujúcich rozvodov NN
Miesto inštalácie:	pri TS 625/ts/63

Schéma rozvádzača RVO059 je na výkr. č. R1695-E03

Schéma rozvodov z RVO059 je na výkr. č. R1695-E05

Po demontáži je nutné opraviť fasádu po demontovanom RVO059.

Parametre nového rozvádzača RVO220:

Napäťová sústava:	3PEN/NPE; ~ 50Hz; 400/230 V; TN-C-S
Druh:	rozdávateľ verejného osvetlenia s meraním (RE+RVO)
Typ:	plastová typizovaná rozvodnica, 4 polia
Zloženie:	

1. pole - RE - prívod a meranie elektrickej energie (PR 3.1.1 + SO 3.1.1 + ZK 0.1.1)

skriňa jednodverová	290x600x240mm (šxvxh)
káblový diel (sokel)	290x600x240mm (šxvxh)
zemný diel	290x600x240mm (šxvxh)
záмок	štvorhran 4x4

2. pole - RO - riadenie (PR 3.1.2 + SO 3.1.2 + ZK 0.1.2)

skriňa jednodverová	390x600x240mm (šxvxh)
káblový diel (sokel)	390x600x240mm (šxvxh)
zemný diel	390x600x240mm (šxvxh)
záмок	trojbodový uzáver, vložka FAB
vybavenie	interné osvetlenie, servisná zásuvka 230V/16A
	radiace relé s ročným programom (astronomické hodiny)

3. pole - RV - vývody (PR 3.1.2 + SO 3.1.2 + ZK 0.1.2)

skriňa jednodverová	390x600x240mm (šxvxh)
káblový diel (sokel)	390x600x240mm (šxvxh)
zemný diel	390x600x240mm (šxvxh)
záмок	2x energetický uzáver RIS
vybavenie	vývod pre rozvodnicu 059.RO1 (osvetlenie športoviska a zás. 230V/16A)

4. pole - RF - optika (PR 3.1.1 + SO 3.1.1 + ZK 0.1.1)

skriňa jednodverová	290x600x240mm (šxvxh)
káblový diel (sokel)	290x600x240mm (šxvxh)
zemný diel	290x600x240mm (šxvxh)
záмок	trojbodový uzáver, vložka FAB

Celkové rozmery:	výška:	1800 mm
	šírka:	1360 mm
	hĺbka:	240 mm
	výška nad terénom:	1200mm

Farba:	RAL 7035
Mechanická odolnosť:	IK10
Stupeň krytia:	IP54 (prestupy káblov cez priechodky)
Trieda ochrany:	II
Výbava:	plombovaná elektromerová časť s hlavným ističom (1. pole)
Napájanie:	existujúci prívod z existujúcich rozvodov NN
Miesto inštalácie:	pri TS 625/ts/65

Schéma rozvádzača RVO220 je na výkr. č. R1695-E04

Schéma rozvodov z RVO220 je na výkr. č. R1695-E06

3.3.4. Meranie el. energie.

RVO220

Meranie elektrickej energie VO pre 1. etapu (a 0.etapu) bude v plombovanej časti (1.pole) nového rozvádzača RVO220.

Typ merania:	trojfázové, jednotarifové
Hodnota hl. ističa:	3x25A char. B

RVO059

Meranie elektrickej energie VO pre 2. etapu je existujúce v rozvádzači RVO059. V rámci projektu bude preložené do plombovanej časti (1.pole) nového rozvádzača RVO059. Hlavný istič bude vymenený za nový, hodnota hlavného ističa (rezervovanej kapacity) sa zmení z D/50/3 na B25/3

Typ merania:	trojfázové, jednotarifové
Hodnota hl. ističa:	3x25A char. B

3.3.5. Zaradenie komunikácie podľa triedy osvetlenia.

Komunikáciám sú protokolom TOK1695 priradené triedy osvetlenia v súlade so súborom noriem STN EN 13201 a STN 360410.

V neskorých nočných hodinách, keď je nízky počet užívateľov komunikácií (chodci, cyklisti, automobily..) je možné preklasifikovať situáciu na komunikáciách na nižšiu triedu osvetlenia, prípadne na časové úseky Δt_1 až Δt_4 .

Týmto spôsobom je možné dosiahnuť úsporu el. energie pri dodržaní požiadaviek legislatívy. Vzhľadom na rozdiely vo svetelných charakteristikách svietidiel, ktoré môžu byť použité v dodávke pri realizácii, veľkosť úspory dosiahnutej znížením svetivosti bude možné vypočítať až pri použití konkrétnych inštalovaných svietidiel vo výpočtoch. Výpočtom sa potom zistí o koľko % je možné znížiť výkon svietidla, aby bola dosiahnutá úroveň osvetlenia v časových úsekoch Δt_1 až Δt_4 .

Na osvetlenie komunikácií lokality sú navrhnuté jednostranné osvetľovacie sústavy s výškou stožiarov od 4m do 8m.

Vzdialenosť medzi novými stožiarimi je v časti parkovísk a vozovky cca 30-41m.

Vzdialenosť medzi novými stožiarimi pri chodníkoch je cca 24-28m.

Vzdialenosť medzi novými stožiarmi pri cyklochodníku je cca 24-28m.

Na výpočet osvetlenia bol použitý program Dialux a štandardne dostupné typizované svetidlá.

Osvetlenie športovísk je navrhnuté na účely úrovne rekreačného športovania.

3.3.6. Stožiare.

Stožiare určené pre VO musia byť v súlade s STN 348340.

Pre umiestnenie svetelných bodov na osvetlenie komunikácií budú použité oceľové stožiare pätkové s hornou prírubou priemeru 76 mm. Výšky a typy stožiarov sú uvedené v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

Celkový počet demontovaných stožiarov: 42 ks

- 1.etapa 13 ks
- 2.etapa 20 ks
- 0.etapa 9 ks

Celkový počet nových stožiarov: 73 ks

- 1.etapa 28 ks
- 2.etapa 31 ks
- 0.etapa 14 ks

Z toho:

- 4m 20 ks
- 5m 30 ks
- 6m 11 ks
- 8m 12 ks

Všetky stožiare musia byť vybavené uzemňovacou svorkou.

Farebné prevedenie všetkých stožiarov - pozink.

Výška a rozmiestnenie stožiarov zabezpečuje dostatočnú intenzitu osvetlenia pre dané typy komunikácií a priestorov súlade s STN EN 13201.

Prehľad stožiarov je uvedený v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

3.3.7. Základy stožiarov.

Pre osadenie nových stožiarov budú vybudované v zelenom páse betónové, monolitické stožiarové základy. Stožiarové základy budú zhotovené z triedy betónu C25/30-XF2.

Legenda základov:

Typ základu	Výška stožiara /m/	Rozmer základu a x a /m/	Hĺbka základu /m/	Základový rošt
Z4	4	0,5	1,0	ZR 1-5
Z5	5	0,5	1,0	ZR 1-5
Z6	6	0,5	1,2	ZR 1-5
Z8	8	0,6	1,5	ZR 1-5
Z10	10	0,6	1,8	ZR 1-5

Prehľad základov stožiarov je uvedený v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

Zrealizované budú podľa doporučení výrobcu stožiarov, prípadne môžu byť použité prefabrikované základové pätky. Stožiare budú osadené podľa výkresu. Stožiare budú osadené v zelenom páse 0,5m od chodníka (0,8m od okraja cesty) ak nie je uvedené inak.

Po zabetónovaní každého základu bude vytvorený spád od pätky stožiaru, ktorý bude zamedzovať dažďovej vode zhromažďovať sa v priestore pätky stožiaru a spôsobovať tak koróziu stožiarovej pätky.

3.3.8. Výložníky.

Svietidlá budú osadené na oceľových stožiaroch bez výložníkov, alebo pomocou výložníkov.

Použité sú oceľové jednoramenné/dvojranné (180°) výložníky.

Farebné prevedenie všetkých výložníkov - pozink.

Prehľad výložníkov (pozície, dĺžky a typy) je uvedený v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

3.3.9. Stožiarové svorkovnice.

V stožiaroch budú použité typizované stožiarové svorkovnice pre jednu alebo dve tavné poistky s minimálnym krytím IP 44 s možnosťou pripojenia troch káblov napr. EKM, s poistkami 10A (napr. typu GURO EKM-2020SK-2D1U, 2x10A).

Prehľad svorkovnic je uvedený v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

3.3.10. Svetidlá.

Na osvetlenie komunikácií, chodníkov, cyklochodníkov a parkovísk budú použité svetidlá typu LED s DALI riadením a ovládaním cez moduly osadené pomocou Zhaga konektorov. Navrhnuté sú svetidlá s prírubou priemeru 76 mm. V prípade použitia svetidla s prírubou iného priemeru je nutné použiť redukciu.

Legenda svetidiel uvedených v projekte, ktoré boli použité v kontrolných svetelno-technických výpočtoch v programe Dialux EVO:

Osvetlenie komunikácií (vozovka, chodník, cyklochodník..):

svietidlo L1B

Navrhované veľké svetidlo s nižším výkonom cca **8920lm**; príkon **62W**; farba svetla **3000K**

(Pre výpočet bolo použité svetidlo: SITECO 5XC1M51Y08DE Streetlight SL 11 midi)

svietidlo L2A

Navrhované stredne veľké svetidlo s vyšším výkonom cca **8200lm**; príkon **58W**; farba svetla **3000K**

(Pre výpočet bolo použité svetidlo: SITECO 5XC2M51Y08HE Streetlight SL 11 mini)

svietidlo L2B

Navrhované stredne veľké svetidlo s nižším výkonom cca **3570lm**; príkon **22W**; farba svetla **3000K**

(Pre výpočet bolo použité svetidlo: SITECO 5XC2A51Y08GE Streetlight SL 11 mini)

svietidlo L3A

Navrhované malé svetidlo s vyšším výkonom cca **3580lm**; príkon **25W**; farba svetla **3000K**

(Pre výpočet bolo použité svetidlo: SITECO 5XC1M51Y08DE Streetlight SL 11 micro)

svietidlo L3B

Navrhované malé svetidlo s nižším výkonom cca **1860lm**; príkon **12W**; farba svetla **3000K**

(Pre výpočet bolo použité svetidlo: SITECO 5XC1B51Y08CE Streetlight SL 11 micro)

Osvetlenie chodníkov, parkov a relaxačných plôch:

svietidlo A1

Navrhované architektonické/ parkové svetidlo cca **3100lm**; príkon **35W**; farba svetla **3000K**

(Typy: SITECO 5XA51283WS008 DL 20 LED alebo BDP260 LED39-4S/830 II DM10 62P)

Osvetlenie športovísk:

svietidlo R1

Navrhovaný reflektor s výkonom cca **28000lm**; príkon cca **200W**; farba svetla **4000K**

(Pre výpočet bolo použité svietidlo: SITECO 5XA7682E2A1AC Floodlight FL 20 midi)

Upozornenie: Pri použití iných typov svietidiel ako sú použité vo výpočte musí dodávateľ doložiť kontrolným svetelnotechnickým výpočtom splnenie požiadaviek STN na osvetlenie komunikácií.

Poznámka:

Pri komplikovaných skladbách komunikácie, keď nie je možné dosiahnuť optimálne osvetlenie, musí dodávateľ dosiahnuť aspoň úroveň dosiahnutú v kontrolnom výpočte. Minimálne hodnoty osvetlenia by mali byť dosiahnuté na každej zložke komunikácie aj za cenu, na inej zložke budú hodnoty vyššie ako požadované.

Požiadavky prevádzkovateľa na svietidlá sú v Prílohe k TS č.2 Technická špecifikácia svietidiel.

Poznámka:

Požiadavky na svietidlá sú v súlade s koncepciou prevádzky a rozvoja vlastníka verejného osvetlenia mesta. Každú zmenu svietidiel je nutné odsúhlasiť vlastníkom a projektantom.

Prehľad svietidiel je uvedený v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

3.3.11. Činiteľ údržby.

Pre správnu funkciu osvetľovacej sústavy musí byť definovaný udržiavací činiteľ.

Projektové informácie:

- Životnosť osvetľovacej sústavy: 100000h
- Počet prevádzkových hodín za rok: 4000h
- Opravná stratégia: individuálna výmena
- Interval čistenia: 3 roky
- Znečistenie prostredia: nízke

Technické informácie svietidiel:

- Druh svietidla: LED svietidlo s integrovaným predradníkom
- Stredná životnosť L_{90} : 100000h (bez CLO)
- Stupeň krytia: IP66
- Miera zlyhania predradníka: 0,5% po 5000h

Na základe uvedených podkladov je vypočítaný udržiavací činiteľ:

$$f_m = f_{IF} * f_s * f_{LM} * f_{SM} = 0,9 * 1 * 0,9 * 1 = \mathbf{0,81}$$

3.3.12. Uzemňovacia sústava.

Pre VO bude vybudovaná uzemňovacia sústava spoločná pre uzemnenie ochranného vodiča a pre ochranu pred bleskom. Sústava bude tvorená priebežným vodičom pás. oceľ FeZn 4x30mm vedeným vo výkope. Túto uzemňovaciu sústavu prepojiť s existujúcou uzemňovacou sústavou VO. Odpor uzemnenia $R_z < 10\Omega$.

3.3.1. Napájanie športovísk.

Z rozvádzača RVO059 bude vyvedený kábel CYKY-J 5x16 k stožiaru na ihrisku. Na stožiaru bude vo výške 1,5m osadený oceľoplechový rozvádzač 059.RO1 s rozmermi 400x400x200mm, uzamykateľný (vločka FAB), krytie IP54. Z rozvádzača bude napájané osvetlenie športoviska (ovládané cez vypínač) a zásuvka 230V/16A umiestnená v rozvádzači.

3.3.2. Napájanie súvisiaceho VO.

Vzhľadom na zmenu napájacej sústavy rozvodov VO je nutné zabezpečiť napájanie a ovládanie existujúcich súvisiacich častí rozvodov VO:

V 2. etape bude ponechaný kábel medzi RVO059 a stožiarom 4436. Kábel AYKY 4x25 bude v mieste zdemontovaného stožiara 4436 spojovaný pomocou zemnej káblovej spojky NN s káblom AYKY 4x25 vedúcim k stožiaru 4372. Kábel AYKY 4x25 vedúci k stožiaru 4435 bude odpojený a skratovaný.

V prípade káblových prepojení v existujúcich rozvodoch, ktoré sa nepodarilo identifikovať pri vypracovaní projektu budú tieto káble pri realizácii odpojené na oboch koncoch zaizolované a označené ako zrušené.

3.3.3. Provizória.

1. etapa: nie sú
2. etapa: nie sú

3.3.4. Kabeláž.

Na rozvod VO bude použitý kábel CYKY-J 5x16mm². Kábel bude vedený v zemi pod chodníkom v hĺbke 400mm a v zemi v zelenom páse pri obrubníku v ryhe 350x800mm na cca 100 mm hrubom pieskovom lôžku. Proti poškodeniu bude kábel chránený uložením v PVC chráničke Ø63 a cca 30 cm pod povrchom červenou výstražnou PVC fóliou. Pri križovaní kábla s inžinierskymi sieťami, ako aj pri prechode pod betónovými plochami bude použitá chránička Kopoflex Ø100. V mieste vjazdov a pod cestou bude kábel vedený v hĺbke 1m. Pod cestou a v blízkosti stromov bude položenie kábla realizované riadenou pretláčkou.

Celková dĺžka kábla VO (CYKY-J 5x16) je cca 3000 m.

V rámci budovania trás VO budú pre mestskú optickú sieť (nie je predmetom projektu) do výkopov položené chráničky DuraMulti DB, Multizväzok 4x 12/8mm pre a zemné telekomunikačné šachty s vekom. Umiestnenie šacht nie je predmetom tohto projektu, bude spresnené investorom pri realizácii.

3.3.5. Zemné práce.

Je nutné uvažovať s výkopovými prácami cez terén podľa STN 33 2000-5-52.

V zmysle vyhlášky MPSVR č. 147/2013 Zb. pred začatím výkopových prác treba požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie jestvujúcich rozvodov v záujmovom území, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu.

Pri výkopoch je nutné počítať s nepresnosťou zamerania ±0,3m od vyznačenej polohy siete.

Upozornenie:

Zakreslenie existujúcich inžinierskych sietí vo výkresoch v žiadnom prípade **nenahrádza** zameranie skutočnej polohy sietí v teréne.

Pri súbehu, alebo križovaní kábla NN s inými podzemnými rozvodmi treba dodržať príslušné odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005 a zákona 656/2004 Z.z.

Minimálne vzdialenosti podľa STN 736005 (m) H		1kV	10kV	35kV	100kV	Slaboprúdové káble	Voda	Teplovod	Kanalizácia	Plynovod	
vodorovné/ V zvislé										NTL	STL
Kábel do 1kV	súbeh H	0,1	0,15	0,20	0,20	0,30 (0,10)	0,40	0,30	0,50	0,40	0,60
	križovanie V	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 (0,10)	0,40 (0,20)	0,30	0,30	0,10	0,10

Pri realizácii káblových trás pri výkopových aj bezvýkopových technológiách pokládky dodržiavať:

Zákon č. 351/2011 Z.z. o elektronických komunikáciách v zmysle neskorších predpisov

Zákon č. 452/2021 Z.z. o elektronických komunikáciách v zmysle neskorších predpisov

Zákon č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike v zmysle neskorších predpisov

STN 73 3050 Zemné práce**Ochranné pásma:**

1,8 m od vytýčenej osi vodovodu a kanalizácie do priemeru 500mm

3,0 m od vytýčenej osi vodovodu a kanalizácie nad priemer 500mm

2,0 m od vytýčenej osi plynovodu (do 0,4kPa)

Posudzovaná stavba: Stožiare verejného osvetlenia vrátane betónového základu.**Zemné práce realizovať výhradne ručne v nasledujúcich prípadoch:**

- vo vzdialenosti **menšej ako 1,00 m** na každú stranu od vytýčenej trasy NN, VN a slaboprúdových rozvodov
- vo vzdialenosti **menšej ako 1,00 m** na každú stranu od vytýčenej trasy NTL, STL plynovodu a vodovodu
- vo vzdialenosti **menšej ako 1,50 m** od vytýčenej trasy VTL plynovodu

Pri ručných výkopoch realizovať výkopy **výhradne ručne**, bez použitia akýchkoľvek strojových mechanizmov a so zvýšenou opatrnosťou.

Pred zásypom výkopov a rýh prizvať ku kontrole a prevzatíu správcov všetkých dotknutých sietí.

Terén (chodník, zeleň), ktorý nie je predmetom revitalizácie bude upravený do pôvodného stavu.

Pretláčky.

Rozmery štartovacích a cieľových jám pre riadenú pretláčku sú orientačné, budú závisieť použitej od technológie na pretláčanie.

Upozornenie:

Zákaz zriaďovania skládok materiálu a zriaďovania stavebných dvorov počas výstavby na existujúcich podzemných sieťach.

Celková dĺžka výkopov je cca 2820 m.

Celková dĺžka riadenej pretláčky je cca 90 m.

Upozornenie:

V prípade nesúladu zisteného na stavbe je nutné prizvať projektanta v rámci autorského dozoru na riešenie situácie.

3.4. Demontáže.

V rámci budovania VO budú v riešenom úseku vykonávané demontážne práce:

- demontáž a likvidácia 48 ks svietidiel
- demontáž 48 ks existujúcich oceľových stožiarov a výložníkov
- demontáž a likvidácia 48 ks betónových základov stožiarov
- demontáž a likvidácia 1ks oceľového rozvádzača RVO

Pri demontážnych prácach 1. etapy je nutné:

odpojiť, skratovať a zaizolovať v stožiar 4433 kábel vedený do stožiara 4427,

odpojiť, skratovať a zaizolovať v stožiar 4405 kábel vedený do stožiara 4404,

odpojiť, skratovať a zaizolovať v stožiar 4438 kábel vedený do stožiara 4411.

Upozornenie: Pred demontážou a likvidáciou základov odkopať a ochrániť káble existujúceho rozvodu, ktoré budú opätovne pripojené.

Požiadavky na demontáž sú uvedené v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných bodov.

3.5. Orez konárov.

Pre zabezpečenie osvetlenia komunikácií je nutné zabezpečiť orez konárov stromov, ktoré zarastajú svietidlá a bránia distribúcii svetla zo svietidla na komunikáciu. Minimálne požiadavky na orez známe v čase tvorby projektu sú uvedené pri svetelných bodoch v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest. V prípade potreby budú spresnené autorským dozorom pri realizácii.

3.6. Vyvolané investície.

Vzhľadom na skutočnosť, že na existujúcich stožiaroch VO, ktoré sa budú demontovať, sú inštalované aj zariadenia nesúvisiace s VO ako sú napr. dopravné značenie (DZ), kamery... Tieto zariadenia je nutné za účasti správcu demontovať. V prípadoch, keď bude nový stožiar osadený na pôvodnú pozíciu, alebo v tesnej blízkosti, je možné DZ opätovne inštalovať na stožiar. V prípadoch, keď bude stožiar osadený na novú pozíciu, je nutné inštalovať podľa pokynov správcu nový stĺpik pre DZ.

Informácia o cudzích zariadeniach je uvedená pri svetelných bodoch v Prílohe k TS č.1 Prehľad svetelných miest.

4. VPLYV STAVBY NA OKOLIE, ODPADY

4.1. Vplyv stavby na okolie.

Realizácia rekonštrukcie verejného osvetlenia nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry. Realizáciou vznikne hospodársky odpad iba v minimálnom rozsahu a množstve. Vzniknuté odpady je potrebné zhromažďovať, ukladať a skladovať vo vhodných priestoroch a nádobách do doby ich uloženia na regulovanú skládku. Roztriedený odpad sa v rámci celej stavby prostredníctvom organizácie, zaoberajúcou sa likvidovaním odpadu odvezie na skládku odpadu. Pri manipulácii s odpadmi je potrebné dodržiavať všetky platné legislatívne predpisy pre manipuláciu a nakladanie s odpadmi.

4.2. Odpady.

Predpokladané zložky odpadov vzniknuté na stavbe (podľa vyhlášky č. 365/2015 Z.z)

Číslo odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
16 01 19	plasty	O
17 01 01	betón	O
17 04 05	železo a ocel	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako v 17 05 05	O
17 09 04	zmiešané odpady so stavieb a demolácií	O
20 01 36	vyradené elektr. a elektron. zariad. iné ako uved. v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O

Odpady sú tvorené prepravnými obalmi svietidiel, pôvodnými svietidlami a zvyškami káblov

Nakoľko je výkop vedený v zeleni, zemina z výkopu bude použitá na opätovný zásyp a úpravu terénu. Výkopy pre nové základové pätky stožiarov budú použité na zásyp existujúcich.

Predpokladaná hmotnosť odpadov je uvedená vo výkaze výmer.

5. UVEDENIE DO PREVÁDZKY.

Uvedenie do prevádzky vykoná elektrotechnik – špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok v spolupráci s pracovníkmi prevádzkovateľa distribučnej siete. Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné ukončiť montáž a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia – po tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške.

6. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY.

6.1. Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov.

Montáž, údržbu a obsluhu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby s odbornou kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.:

Pre obsluhu musí byť pracovník poučený v rozsahu vykonávanej činnosti podľa §20 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Pre samostatnú prácu na el. zariadení musí mať pracovník odbornú kvalifikáciu podľa §22 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

6.2. Požiadavky bezpečnosť pri práci.

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a so zabezpečením bezporuchovej prevádzky energetických zariadení:

vyhl. MPSVR č. 147/2013 Zb.; vyhl. SÚBP č.59/1982 v znení vyhl. č. 484/1990 Zb.; vyhl. MV SR č. 314/2001; zákon NR SR č.124/2006 Z.z.; nariadenie vlády SR č. 396/2006, súbor STN 33 2000, STN 33 3300, STN 73 6005.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení s postupom pri hlásení porúch na zariadeniach, s poskytovaním prvej pomoci pri úraze, s používaním ochranných pomôcok a protipožiarnymi predpismi. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané počas beznapätového, vypnutého a zaisteného stavu!

6.3. Požiadavky na vykonávanie prehliadok a skúšok el. zariadení.

Pred uvedením do prevádzky musí byť celé zariadenie odborne prehliadnuté, odskúšané a doložené správou o vykonanej prehliadke a skúškach v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. a noriem STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

Periodicita opakovaných revízií: 4 roky

6.4. Vyhodnotenie rizík BOZP v zmysle zákona 124/2006 z.z. a zákona 309/2007 z.z.

Projekt minimalizuje riziká úrazu uplatnením požiadaviek stanovených v právnych predpisoch a súbore noriem STN, na ktoré sú odvolávky v tejto dokumentácii. Ich dodržaním bude zabezpečená ochrana osôb pred úrazom a majetku pre poškodením.

Pozri TS priechody

7. ÚDRŽBA.

7.1. Bežná údržba

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť bežnú údržbu:

- Servisná činnosť
- Odstraňovanie porúch spôsobených cudzím zavinením
- Čistenie svietidiel a spojov v intervale 3 roky
- Výmena tesnení
- Operatívna výmena nefunkčných svetel. zdrojov nefunkčných alebo poškodených svietidiel
- Operatívna výmena chybných komponentov
- Pravidelná revízia v intervale 1x za 4 roky

7.2. Preventívna údržba

- Plánovaná výmena svetelných zdrojov pred koncom životnosti
- Náter stožiarov, výložníkov
- Utesnenie stožiarov
- Ďalšie činnosti podľa návodu výrobcu.

8. ZÁVER.

Projekt rekonštrukcie verejného osvetlenia je navrhnutý v súlade s STN. Akékoľvek zmeny oproti tejto PD je potrebné bezodkladne do nej zaznačiť. Táto dokumentácia nenahrádza montážnu dokumentáciu zhotoviteľa. V prípade nesúladu zisteného na stavbe je nutné prizvať projektanta v rámci autorského dozoru na riešenie situácie. Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez jeho písomného súhlasu! Pre vypracovanie „Vyhlásenia o zodpovednosti projektanta elektrickej inštalácie nízkeho napätia podľa čl. 6.4.4.4 STN 33 2000-6: 2018“ požadovaného pri východiskovej revízii elektroinštalácie je nutné zabezpečiť autorský dozor.