

Zhotoviteľ projektu : ARCHITECTURAL & BUILDING MANAGEMENT, s.r.o.  
Podhorská 611/12, 900 01 Modra



Objednávateľ projektu : Banskobystrický samosprávny kraj  
Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

## Projekt stavby pre stavebné povolenie v podrobnosti realizačného projektu

### SOŠ HNÚŠŤA VYBUDOVANIE TRÉNINGOVÉHO CENTRA V RIMAVSKEJ SOBOTE

kat. územie : Rimavská Sobota  
číslo parcely: 1726/13, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25

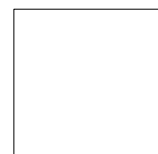
dátum : 10/2024

**SO.01** - SOŠ HNÚŠŤA VYBUDOVANIE TRÉNINGOVÉHO CENTRA V RIMAVSKEJ SOBOTE, **SO.02** - VJAZD A SPEVNENÉ PLOCHY, **SO.03** - KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA A MOBILIÁR, **SO.03.1** OPLOTENIE, **SO.04** - PRÍPOJKA VODY, **SO.04.1** - POŽIARNA NÁDRŽ, **SO.05** - PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, **SO.06** - DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA, **SO.07** - ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA, **SO.08**- VONKAJŠIE OSVETLENIE

časť :

## SO.08-Vonkajšie osvetlenie

paré



**Predmet projektu:**

Predmetom projektu PSP+RP je elektrická inštalácia pre:

**SOŠ HNÚŠŤA VYBUDOVANIE TRÉNINGOVÉHO CENTRA V RIMAVSKEJ SOBOTE****Projekt rieši:**

1. Osvetlenie parkoviska.

**Projekt nerieši:**

1. Slaboprúdové prípojky (ŠK, telefón) – rieši samostatná PD
2. EZS – rieši dodávateľská dokumentácia
3. Reguláciu a ovládanie technológie (MaR) – samostatná profesia

**Projekt je vypracovaný podľa:**

1. Pracovných výkresov stavebných pre objekt
2. Požiadavok investora a riešiteľa interiéru
3. Platné STN normy:

**STN 33 2000-5-51** Elektrické inštalácie budov (Výber a stavba el.zariadení.Spoločné pravidlá)

**STN 33 2000-4-41** Elektrické inštalácie budov (Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom )

**STN 33 2000-4-43** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia(Ochrana proti nadprúdom)

**STN 33 2000-4-473** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.(Použitie ochranných opatrení, opatrenia na ochranu proti nadprúdom)

**STN 33 2000-5-52** Elektrické inštalácie budov (Elektrické rozvody.)

**STN 33 2000-5-523** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia (Oddiel 523: Dovoľené prúdy)

**STN 33 2000-5-54** Elektrické inštalácie budov (Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče )

**STN 33 2000-7-701** Elektrické inštalácie budov( Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory)

**STN 33 2000-7-718** Zariadenia a pracoviská občianskej vybavenosti

**STN IEC 61140 (33 2010)** Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

**STN 33 2310** Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach

**STN EN 62305-1 (341390)** Ochrana pred bleskom(Všeobecné princípy. )

**STN EN 62305-2 (341390)** Ochrana pri zásahu blesku(Manažérstvo rizika)

**STN EN 62305-3 (341390)** Ochrana pred bleskom (Ochrana stavieb a ohrozenie života)

**STN EN 62305-4 (341390)** Ochrana pred bleskom ( Elektrické a elektronické systémy v stavbách)

**STN 614 39 1-6,** Nízkonapäťové rozvádzače

**STN EN 12464-1** Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest( Vnútorne pracovné miesta a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.)

**Základné údaje:**

1. Objekt je triedy podľa miery ohrozenia zaradený do skupiny: B
2. Napäťová sústava: 3PEN str. 50Hz,230/400V/TN – C,S
- 3.1 Ochrana pred úrazom el.prúdom v normálnej prevádzke:

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi

### 3.2 Ochrana pred úrazom el.prúdom pri poruche

- samočinným odpojením napájania
- doplnkovým pospájaním

### 4. Prostredie podľa STN 332000-3 (protokol o prostredí je súčasť súhrnnej technickej správy PD):

Vnútorne priestory – AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AH1

Vonkajšie priestory –AA 7,AB 8,AD 2,AE4,AK 1,AI 1,AQ 1,AS 2

Využitie objektu podľa STN 332000-3: BA1,BC2,BD1,BE1,CA1,CB1

### 5.1 Výkonová bilancia:

Inštalovaný výkon  $P_i$  :

$P_i$  (osvetlenie parkoviska) 0,108 kW

6. Predpokladaná ročná spotreba el. energie: 25 kWh

7. Skratové pomery rozvádzačov sú odvodené z napojenia objektu na distribučnú rozvodnú sieť NN na základe maximálnej očakávanej hodnoty v bode pripojenia na túto sieť (rozdávateľ NN trafostanice):

Súmerný (počiatočný rázový) skrat.prúd  $I_{ks}=14,43\text{kA}$

Nárazový (dynamický) skrat.prúd  $I_{km}=28,2\text{kA}$

Prístroje navrhnuté do rozvádzačov v tejto PD majú vypínacie schopnosti:

Istiže jednopólové (-...) – 10 kA

Hlavný vypínač (IS-...) – 12,5 kA

Hlavný istič (pred ELM) – 36 kA

### 8.1 Ochrana samočinným odpojením napájania.

#### 1. Svetelné okruhy:

- Navrhovaný istič PL7-10B/1 – výrobca fi Eaton.
- Hodnota vypínacieho prúdu „ $I_a$ “ pre vypínací čas 0,4sek podľa vypínacej charakteristiky:

$$5 \times 10\text{A} = 50\text{A}$$

$$Z_s = 230/50 = 4,6 \text{ ohm}$$

- Kábel CYKY prierez  $1,5\text{mm}^2$

$$\text{Max. dĺžka kábla (pre istený sv.okruh): } l = 4,6 \times 1,5 / 0,0178 = 6,9 / 0,0178 = 387 \text{ m}$$

#### 8.2 Zásuvkové okruhy:

- Navrhovaný istič PL7-16B/1 – výrobca fi Eaton.
- Hodnota vypínacieho prúdu „ $I_a$ “ pre vypínací čas 0,4sek podľa vypínacej charakteristiky:

$$5 \times 16\text{A} = 80\text{A}$$

$$Z_s = 230/50 = 2,88 \text{ ohm}$$

- Kábel CYKY prierez  $2,5\text{mm}^2$

$$\text{Max. dĺžka kábla (pre istený zás.okruh): } l = 2,88 \times 2,5 / 0,0178 = 7,2 / 0,0178 = 404 \text{ m}$$



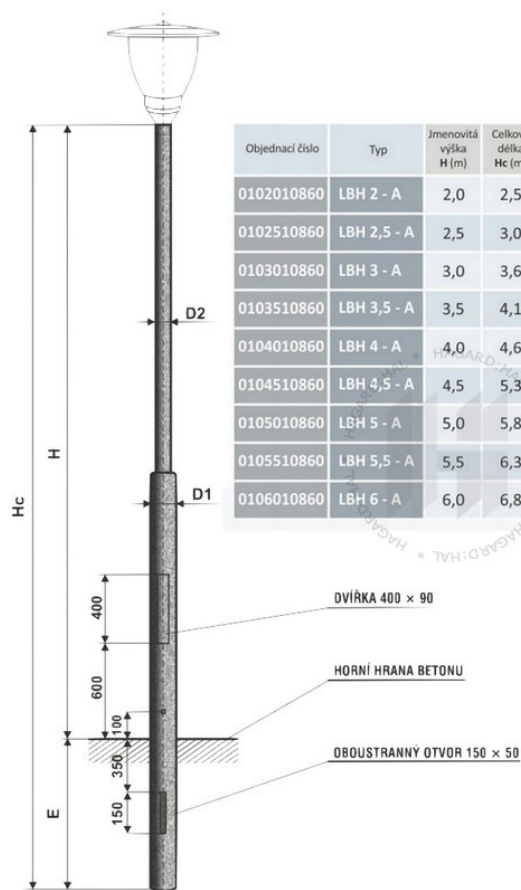
*OMS Stelaris 27W ,3362lm*

*Osvetlenie parkovacích miest:*

Svietidlá sú napojené celoplastovými medenými káblami CYKY 3Jx1,5 z poistkovej skrinky osadenej v stožiare, na každom stožiare bude svietidlo vo výške cca 4m. Každý stĺp verejného osvetlenia je pripojený na zemniaci pás príslušnou spojkou. Spoje v zemi inštalovať dvomi svorkami SR02 a spoje opatrit' protikoróznym náterom.

Svietidlá na stožiaroch sú umiestnené symetricky v parkovacích miestach tak, aby osvetlili príslušnú komunikáciu s parkovacími miestami. Osvetlenie bude pripojené do rozvádzača RH ovládané astrohodinami (prípadne: časovými hodinami, prípadne vypínačom). Napájací kábel verejného osvetlenia CXKE-R 5Jx4 je v celej dĺžke v chráničke kopoflex 63, spolu sním je uložený v káblovej ryhe aj zemniaci pás FeZn 30x4. Napájacie káble budú v celej trase uložené v chráničke v hĺbke podľa STN. Všetky stožiare osvetlenia budú pripojené na zemniaci pás FeZn 30/4mm cez svorky SP.

Navrhovaný stožiar bude typu LBH 4-A, vysoký 4m.



Objednací číslo	Typ	Jmenovitá výška H (m)	Celková délka H <sub>c</sub> (m)	Vetknutí do země E (m)	Průměr D1 (mm)	Průměr D2 (mm)	Vrcholový tah (N)	Hmotnost v žár. Zn (kg)	Plocha (m <sup>2</sup> )
0102010860	LBH 2 - A	2,0	2,5	0,5	108	60	530	19	0,72
0102510860	LBH 2,5 - A	2,5	3,0	0,5	108	60	525	21	0,81
0103010860	LBH 3 - A	3,0	3,6	0,6	108	60	520	25	0,98
0103510860	LBH 3,5 - A	3,5	4,1	0,6	108	60	500	28	1,08
0104010860	LBH 4 - A	4,0	4,6	0,6	108	60	490	30	1,17
0104510860	LBH 4,5 - A	4,5	5,3	0,8	108	60	450	35	1,38
0105010860	LBH 5 - A	5,0	5,8	0,8	108	60	410	39	1,55
0105510860	LBH 5,5 - A	5,5	6,3	0,8	108	60	390	42	1,69
0106010860	LBH 6 - A	6,0	6,8	0,8	108	60	350	47	1,89

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006**

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody... a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl. 7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzím (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987/a a súvisiacich predpisov a STN.

Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3107:1967/a a súvisiacich predpisov a STN.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2230:1986 a súvisiacich predpisov a STN.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl. 4 – Základné princípy, čl. 5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl. 6 – Pracovné postupy, čl. 7 – Postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §19, §20, §21, §22, §23 a §24.

Pohyblivé a podajné príводы sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prívodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre úprípád zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia, alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-2/2002, STN IEC 60439-3+A1/1998(A2/2002,C2/2006), STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2000(A1/2001).

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezabavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 20 00-/2007.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §5 príloha 2, zákona č. 264/1999 Z.z., príloha č. 4, STN 33 20 00-1/2002 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpačené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpačené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom,

alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN IEC 61140:2000 a STN 33 2000-4-41:2007,

proti škodlivým účinkom atmosferických výbojov, v zmysle STN EN 62305-1,2,3,4 a STN 33 2000-5-54:2008,

proti nebezpečenstvu vyplývajúcemu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1986

proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,

proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Ide o šírenie zvukových vĺn, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §9 až §13, sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1990, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6:2007.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou

správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení,

výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov,

doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.), ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia,

ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie popovní investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č. 508/2009 Z.z., o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie. Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

### *Záver.*

Projektová dokumentácia je vypracovaná podľa platných noriem STN, predpisov a vyhlášok. Montážne práce musia byť vykonávané podľa platných predpisov a noriem STN, za dôkladného do-  
držievania bezpečnosti práce, požiarnej ochrany a používania predpísaných ochranných pomôcok a prostriedkov