

T E C H N I C K Á S P R Á V A  
**SO13 ÚPRAVA VO NA PANÓNSKEJ**

STAVBA : NOVÉ ZASTÁVKY MHD PETRŽALKA  
Investor : HLAVNÉ MESTO SLOVENSKEJ REPUBLIKY BRATISLAVA  
Profesia : Elektro  
Stupeň : DSP  
Vypracoval : Ing. Jozef Rambala  
Dátum : 03/2022

## 1. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pri spracovaní projektu boli použité nasledovné podklady :

- koordinačná situácia pre komunikáciu
- požiadavky investora
- obhliadka skutkového stavu

## 2. ROZSAH PROJEKTU

Projekt rieši :

- verejné osvetlenie priechodu pre chodcov na ul. Panónska
- uzemnenie stožiarov VO

## 3. PEDPISY A NORMY

Projekt bol spracovaný podľa všetkých, t.č. platných STN týkajúcich sa zariadení riešených v projekte.

Sú to predovšetkým:

- STN 33 2000-5-52: 2012-04 Elektrická inštalácia nízkeho napätia. Výber a stavba el. zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-4-473: 1995-02 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Bezpečnosť. Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-4-43: 2010-12 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-6: 2007-10 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Revízie
- STN 33 2000-4-41: 2007-10 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-442: 2012-04 Elektrická inštalácia nízkeho napätia. Ochrana elektrických inštalácií nízkeho napätia pre dočasnými prepätiami v dôsledku zemných spojení v sieťach vysokého napätia a v dôsledku porúch v sieťach nízkeho napätia
- STN 33 2000-5-54: 2012-08 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 73 6005: 2001-11 Priestorová úprava vedení technického vybavenia.
- STN 33 2000-5-51: 2010-05 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN EN 60445: 2011-07 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
- STN EN 13201-1: 2005-03 Osvetlenia pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
- STN EN 13201-2: 2005-01 Osvetlenia pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
- STN EN 13201-3: 2005-01 Osvetlenia pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
- STN 34 3100: 2001-08 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- Zákon č. 508/2009 Z. z. Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a zmene a doplnení niektorých zákonov

## 4. ROZVODNÁ SÚSTAVA

3 PEN 400/230V 50 Hz, TN-C

1 PEN 230V 50Hz, TN-S

## 5. RIEŠENIE OCHRÁN

Ochrana pred úrazom el. prúdom je riešená v súlade s STN 33 2000-4-41

čl. 411.3.1 ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 ochrana samočinným odpojením pri poruche

Pred skratom a preťažením sú zariadenia a vodiče chránené poistkami resp. ističmi.

Ochrana stožiarov VO pri zásahu bleskom je riešená ich uzemnením.

Farebné značenie vodičov podľa STN EN 604 45 je

: PEN	- zelenožltá
: PE	- zelenožltá farba
: N	- svetlomodrá farba

Celkový odpor uzemnenia všetkých ochranných vodičov nesmie byť väčší ako 2  $\Omega$ .

## 6. PROSTREDIE

Klasifikácia podmienok prostredia a vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51 sú vyznačené číselnými znakmi v tabuľke prílohy technickej správy.

## 7. POTREBA EL. ENERGIE

Pri prepočte potreby el. energie projekt zohľadnil nasledovné údaje :

Pi ... max. inštalovaný príkon	0,383 kW
$\beta$ ... koeficient súčasnosti	1,0
Pp ... max. súčasný príkon	0,383 kW
Doba ročného využitia maxima	T = 4000 hod / rok
Ročná spotreba el. energie	A = Pp x T = 1,532 MWh / rok

V súlade s STN 341610 je napojenie zariadení riešených v projekte podľa stupňa č.3, t.j. v prípade výpadku el. siete nie je potrebné náhradné napojenie.

## 8. TECHNICKÁ POPIS

Osvetlenie novobudovaných chodníkov bude osvetlené svietidlami typ SITECO Streetlight 11 mini LED so svetelným zdrojom LED 1x59,9W, 1x28,5W - symetrickou osvetľovacou charakteristikou. Osvetlenie je rozdelené do dvoch vetiev. Svetidlá budú upevnené na oceľových pozinkovaných stožiaroch napr. typ STB výšky 8 a 4m, montovaných do betónového základu. Svetidlá budú upevnené priamo na osvetľovací stožiar. Priemer uchytenia svetidla musí byť zhodný s priemerom stožiara. Ak nie je potrebné použiť prechodku.

Poznámka : Veľkosť, tvar základu pre upevnenie stožiara VO, hĺbka jeho osadenia aj montážne pokyny sú súčasťou výrobnnej dokumentácie /atestu/ každého stožiara. Národný príklad základu pre stožiar je súčasťou tejto správy.

Káblový rozvod NN pre napojenie vonkajšieho osvetlenia komunikácie bude riešený celoplastovým káblom typ CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> a CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>. Napojenie novej vetvy VO je riešené z jestvujúceho rozvodu NN pre VO, a to z jestvujúceho stožiara VO osadeným, funkčného verejného osvetlenia.

Káble pre VO budú uložené v chodníku vo výkope chránené v celej dĺžke plastovou chráničkou FXKV90 a PVC fóliou.

Rozmiestnenie svietidiel VO, trasa kábla ako aj jeho uloženie je zrejmé z výkresu situácie.

Pri budovaní chodníka pre chodcov a zástavkového státia autobusov budú niektoré pôvodné osvetľovacie stožiare a zemné káblové vedenie, ktoré ich napája v kolízii so zemným telesom chodníka a navrhovaným chodníkom. Preto je navrhnutá prekládka pôvodných osvetľovacích stožiarov a káblového vedenia v zemi, ktoré v zemi nebude spojované, ale vymení sa celá vetva osvetlenia od napájacieho stožiara po pôvodný osv. stožiar, ktoré v kolízii nie je. Vetva osvetlenia bude pripojená v stožiarovej svorkovnici existujúceho osvetlenia. Káblový rozvod NN bude riešený celoplastovým káblom typ CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>. Využijú sa pôvodné osvetľovacie stožiare. V prípade nevyhovujúceho stavu, ktorý sa zistí pri prekládke sa použije nový stožiar rovnakých parametrov. Svetidlo a výložník ostáva pôvodné.

Ochrana stožiarov VO pred nepriaznivými účinkami atmosférickej elektriny je riešená v súlade s STN EN 62305-3 (34 1390) uzemnením stožiarov. Súbežne s káblom pre napojenie svietidiel VO a káblov rozvodu NN je pod dnom výkopu uložený oceľový pozinkovaný pás FeZn 30/4mm, na ktorý sa stožiare VO pripoja pozinkovaným vodičom FeZn D8mm. Pre každý spoj na vodiči v zemi musia byť použité buď 2ks spojovacích svoriek alebo spoje riešiť zvarovaním el. oblúkom. V oboch prípadoch treba spoje v zemi obaliť asfaltom z dôvodu ochrany pred korodovaním.

### **UPOZORNENIE!**

*Pred započatím výkopových prác na káblovom rozvode VO je investor povinný zabezpečiť zameranie a vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí v blízkosti trás káblov nového rozvodu, a určiť dozor pri ich vykonávaní. V miestach križovania alebo súbehu s inými inžinierskymi sieťami je nutné zemné práce vykonávať ručne.*

*! Križovanie a súbehy káblového vedenia s ostatnými inžinierskymi sieťami sa musia vykonať v súlade s platnými STN.*

Pri súbehu NN kábla s vedeniami dodržať vzdialenosti v zmysle STN 73 6005:

-kábel do 1kV	5cm
-kábel do 10kV	15cm
-kábel do 110kV	20cm
-oznamovací kábel	30cm

-plynovod do 0,005MPa	40cm
-plynovod do 0,3MPa	60cm
-vodovod	40cm
-tepelné vedenie	30cm
-kábelovody	10cm
-stoky	50cm.

Pri krížení NN kábla s vedeniami dodržať vzdialenosti v zmysle STN 73 6005:

-kábel do 1kV	5cm
-kábel do 10kV	15cm
-kábel do 110kV	20cm
-oznamovací kábel	30cm
-plynovod do 0,005MPa	10cm
-plynovod do 0,3MPa	10cm
-vodovod	40cm
-tepelné vedenie	30cm
-kábelovody	30cm
-stoky	30cm.

## 9. BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Pri montážnych prácach je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Montážne a demontážne práce sa budú vykonávať za beznapätového stavu vedenia nn. Otázky vypínania a zaistenia vedenia skratovaním si zabezpečí dodávateľ odborným vedením stavby, cez odborne spôsobilé osoby v zmysle zákona SR č. 136/95 Z.z.

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky.

Vykonávať montáž, opravu a údržbu na vyhradených TZ resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky TZ musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len oprávnené s kvalifikáciou a vykonanými platnými skúškami v zmysle Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám. Akékoľvek zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené jej spracovateľom.

## 10. VYHODNOTENIE OHROZENIA BEZPEČNOSTI A ZDRAVIA PRI PRÁCI V ZMYSLE ZÁKONA SNR č. 124/2006 Zb.

Projekt vo svojom riešení minimalizuje možné ohrozenia elektrickým prúdom nasledovne:

- ohrozenie osôb dotykom so živými časťami ( priamy dotyk ) – rieši v časti TS „ Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke podľa STN 33 2000 – 4 -41

- ohrozenie osôb dotykom s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušením izolácie ( nepriamy dotyk ) – rieši v časti TS „ Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche podľa STN 33 2000 – 4 -41

- ohrozenie elektrostatickými javmi – stožiare VO sú prepojené so spoločnou vonkajšou uzemňovacou sústavou.

- iné javy ako napr. preťaženie, skratové účinky a pod. - sú riešené istiacimi prvkami

- Z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení projekt vo svojom riešení rešpektuje v technickej správe citované vyhlášky a platné normy a ich vykonávacie predpisy.

Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia a preto pri rešpektovaní uvedených bodov a technického riešenia ako i prevádzkových a revíznych predpisov možno vyhodnotiť projektové riešenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako nulové.

## 11. UVEDENIE STAVBY DO PREVÁDZKY:

V zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti vyhradených technických zariadení bolo TZ zaradené do skupiny „B“. Pred uvedením do prevádzky treba elektrické zariadenie odborne preveriť a vyskúšať. Pred uvedením do prevádzky sa vydá „Správa o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške“ v zmysle príslušných predpisov STN 33

1500 a STN 33 2000-6.

Svietidlá treba pravidelne čistiť a poškodené, alebo vadné svetelné zdroje okamžite vymieňať. Údržbu svetidiel projekt predpokladá z pojazdnej montážnej plošiny.

Revízie el. zariadení musia byť vykonávané pravidelne v stanovených termínoch.

Žiline 03/2022

Ing. Jozef Rambala

## PROTOKOL č. 03/2022

o určení vonkajších vplyvov (prostredia) , vypracovaný odbornou komisiou  
dňa 03/2022 v ŽILINE

### Zloženie komisie :

Predseda : Ing. Rambala Jozef - autorizovaný stavebný inžinier – elektro  
Členovia : Ing. Tibor Bratko - stavebný inžinier

**STAVBA** : NOVÉ ZASTÁVKY MHD PETRŽALKA.

**OBJEKT** : SO 13 ÚPRAVA VO NA PANÓNSKEJ

**INVESTOR** : HLAVNÉ MESTO SLOVENSKEJ REPUBLIKY BRATISLAVA

### Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

STN 33 2000-3 (2000) Elektrické inštalácie budov, Stanovenie základných charakteristík,  
STN 33 2000-5-51 (2007) Elektrické inštalácie budov, Výber a stavba elektr. zariadení, spoloč.pravidla.  
Vyhláška č. 508/2009 Z. z. MPSVSR,  
Ostatné súvisiace normy, zákony a predpisy, výkresová dokumentácia

### Stručný popis objektu:

Jedná sa o osvetlenie priechodu pre chodcov.

Elektrická sieť:

3 PEN 400/230V 50 Hz, TN-C

1 PEN 230V 50Hz, TN-S

### Rozhodnutie:

Komisia stanovuje vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia v uvedených priestoroch v zmysle platnej  
STN 33 2000 – 5-51 nasledovne : viď tabuľka vonkajších vplyvov - Príloha A

### Upozornenie :

Ak sa zmení charakter využitia priestorov a pod., musí sa prostredie prehodnotiť a preveriť, či jestvujúce  
zariadenia (hlavne elektrické) zodpovedajú zmeneným podmienkam.

Krytie elektrických prístrojov, elektrických predmetov a zariadení a vyhotovenie elektrickej inštalácie musí  
vyhovovať uvedeným prostrediam v zmysle požiadaviek STN 33 2000-5-51.

V Žiline 03/2022

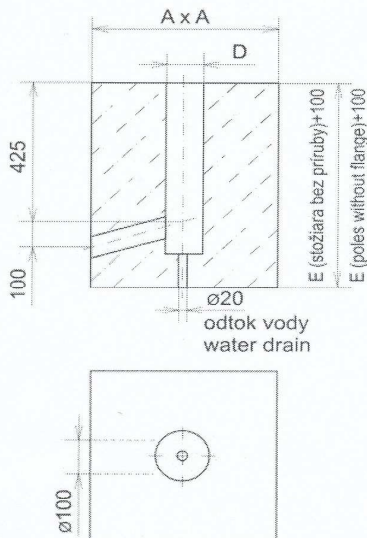
.....  
predseda

**VONKAJŠIE VPLYVY PODĽA STN 33 2000-5-51.**

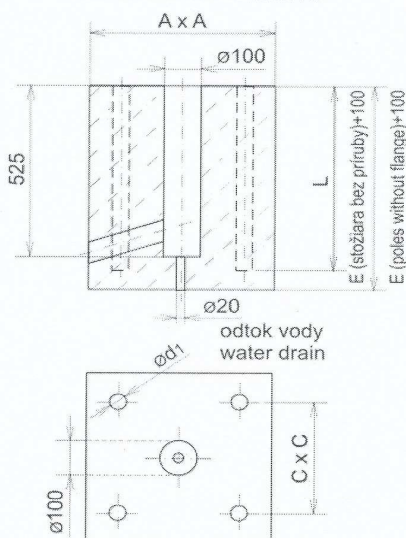
KÓD	PRIESTOR STAVEBNÝ OBJEKT/ OZNAČENIE MIEST./ DRUH PRIESTORU								
	Vnútrotný priestor rozdávzačov a skríň.			Vonkajší priestor					
<b>VONKAJŠÍ VPLYV</b>									
AA – Teplota okolia	AA7			AA8					
AB – Atmosférické podmienky	AB7			AB8					
AC – Nadmorská výška	AC1			AC1					
AD – Výskyt vody	AD1			AD2					
AE – Výskyt cudzích pevných telies	AE1			AE3					
AF – Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1			AF1					
AG – Mechanické namáhanie nárazy	AG1			AG1					
AH – Vibrácie	AH1			AH1					
AK – Výskyt rastlín alebo plesní	AK1			AK1					
AL – Výskyt živočíchov	AL1			AL1					
AM – Elektromagnetické elektro- statické alebo ionizujúce pôsobenie.	AM1-2			AM1-2					
AN – Slnéčné žiarenie	AN1			AN1					
AP – seizmické účinky	AP1			AP1					
AQ – Búrková činnosť	AQ1			AQ1					
AR – Pohyb vzduchu	AR1			AR2					
AS – Vietor	AS1			AS2					
AT – Snehová pokrývka				AT2					
AU – Námraza	AU1			AU1					
BA – Schopnosť ľudí	BA5			BA1					
BB – Odpor tela	Pripra- vuje sa			Pripra- vuje sa					
BC – Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2			BC2					
BD – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1			BD1					
BE – Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1			BE1					
CA – Stavebné materiály	CA1			CA1					
CB – Konštrukcia budovy	CB1			CB1					

# ZÁKLADY A ZÁKLADOVÉ ROŠTY STOŽIAROV BASEMENTS AND GRILLAGE BASES OF POLES

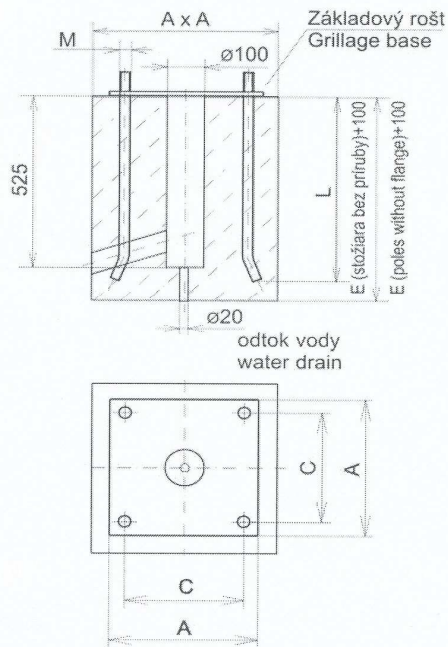
KOTVENIE V ZEMI  
ANCHORING INTO THE GROUND



KOTVENIE K ZÁKL. PRÍRUBE  
POMOCOU KOTEVNÝCH SKRUTIEK  
ANCHORING TO FLANGE  
WITH ANCHOR SCREWS



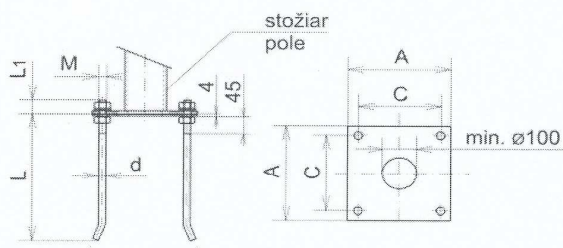
KOTVENIE K ZÁKL. ROŠTU  
ANCHORING TO GRILLAGE BASE



INFORMATÍVNE ÚDAJE  
INFORMATIVE DATA

H (m)	A (mm)	D (mm)	C (mm)	L (mm)	d <sub>1</sub> (mm)
3-5	500	150	240	550	40
5,5-7	550	150	300	750	40
8	600	250	300	750	40
9	600	250	300	750	40
10	600	250	300	750	50
12	900	300	400	750	50
13-15	1100	300	400	800	70
16-18	1300	400	500	1100	70
20	1400	400	500	1100	70

ZÁKLADOVÝ ROŠT  
GRILLAGE BASE



Betónový základ pre stožiare s ukotvením v zemi alebo na základovú prírubu pri normálnych podmienkach podložia má mať približne rozmery, ktoré sú uvedené v tabuľke. Pre správnosť určenia je potrebné vykonať kontrolný výpočet vzhľadom na únosnosť pôdy a taktiež overiť zhodnosť rozmerov stožiara, základu a základového roštu.

Concrete basement for poles with anchoring into the ground or to a basement flange should have the measures mentioned in the table below providing that the conditions of subsoil are normal. However, for correct application it is necessary to perform a control calculation taking into account the ground bearing capacity and to verify compliance of the pole, basement and grillage base dimensions.

Typ/Type	M = d (mm)	L (mm)	L <sub>1</sub> (mm)	A (mm)	C (mm)	S (mm)	kg
ZR 1-5	20	400	45	300	240	4	11
ZR 2-12	24	600	45	400	300	4	16
ZR 3-15	30	700	55	500	400	4	28
ZR 4-20	36x3	1000	65	600	500	4	48