

|                                |                                                                                     |                |                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>SAN-HUMA ´90</b>            |                                                                                     | Zákazka číslo: | <b>201606-001PS</b>         |
| Župné námestie 9, 949 01 Nitra |                                                                                     | Investor :     | <b>Mesto Nitra</b>          |
| Stavba:                        | <b>MŠ Kasárne Zobor - Prestavba a prístavba objektu na Martinskom vrchu v Nitre</b> |                |                             |
| Objekt:                        | <b>SO.09 Rekonštr. verejného osvetlenia</b>                                         | Časť:          | <b>Vonkajšia elektriika</b> |

## VE - 001 ZOZNAM PRÍLOH

| Číslo výkresu | Obsah výkresu              | Počet A4 (listov) | Poznámky |
|---------------|----------------------------|-------------------|----------|
| VE-001        | Zoznam príloh              | 1                 |          |
| VE-002        | Technická správa + prílohy | 6                 |          |
| VE-003        | Výkaz výmer – rozpočet     | -                 |          |
|               |                            |                   |          |
| VE-01         | Situácia                   | 9                 |          |
|               |                            |                   |          |
|               |                            |                   |          |
|               |                            |                   |          |
|               | Spolu:                     | 16 A4             |          |

|                |                  |          |          |            |                         |               |
|----------------|------------------|----------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| Číslo revízie: | <b>0</b>         | <b>1</b> | <b>2</b> | Vyhotovil: | <b>Zoltán J a n í k</b> | Strana číslo: |
| Dátum:         | <b>06 / 2016</b> |          |          | Podpis:    |                         | <b>1</b>      |

|                                                |
|------------------------------------------------|
| SAN-HUMA ´90<br>Župné námestie 9, 949 01 Nitra |
|------------------------------------------------|

## VE-002 TECHNICKÁ SPRÁVA

|               |                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Názov stavby: | <b>MATERSKÁ ŠKOLA KASÁRNE ZOBOR<br/>PRESTAVBA A PRÍSTAVBA OBJEKTU NA MARTINSKOM VRCHU<br/>V NITRE</b> |
| Objekt:       | <b>SO.09 REKONŠTRUKCIA VEREJNÉHO OSVETLENIA</b>                                                       |

|            |                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------|
| Časť:      | <b>VONKAJŠIA ELEKTRIKA</b>                            |
| Stupeň PD: | <b>PROJEKT pre SP a realizáciu</b>                    |
| Dátum:     | <b>06 / 2016</b>                                      |
| Investor:  | <b>Mesto Nitra<br/>Štefánikova č.60, 950 06 Nitra</b> |

|                   |          |         |
|-------------------|----------|---------|
| Vypracoval:       | Z. JANÍK | Podpis: |
| Zodp. projektant: | Z. JANÍK | Podpis: |

|                |              |                 |             |
|----------------|--------------|-----------------|-------------|
| Číslo zákazky: | 201606-001PS | Archívne číslo: | 201606PS001 |
|----------------|--------------|-----------------|-------------|

|                                |                                                                                     |                |                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| <b>SAN-HUMA ´90</b>            |                                                                                     | Zákazka číslo: | <b>201606-001PS</b>        |
| Župné námestie 9, 949 01 Nitra |                                                                                     | Investor :     | <b>Mesto Nitra</b>         |
| Stavba:                        | <b>MŠ Kasárne Zobor - Prestavba a prístavba objektu na Martinskom vrchu v Nitre</b> |                |                            |
| Objekt:                        | <b>SO.09 Rekonštr. verejného osvetlenia</b>                                         | Časť:          | <b>Vonkajšia elektrika</b> |

### Úvod:

Predmetom tejto projektovej dokumentácie vonkajšej elektriky je rekonštrukcia a rozšírenie sústavy vonkajšieho osvetlenia v areáli Kasárne Zobor.

### Zaradenie elektrického zariadenia :

Navrhované elektrické zariadenie (NN vonkajšie rozvody) z hľadiska miery ohrozenia patrí v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508 z roku 2009 medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny „B“. Vyrábať, montovať, rekonštruovať, vykonávať opravy a údržbu vyhradených technických zariadení, vykonávať ich odborné prehliadky a odborné skúšky môžu len právnické a fyzické osoby s odbornou spôsobilosťou.

### Klasifikácia priestorov :

Vonkajšie vplyvy z hľadiska ich pôsobenia na el. zariadenia a naopak sú stanovené v súlade s STN 33 2000-5-51 : **Druh priestoru VI – vonkajšie priestory**

Kód vplyvu: **AA8, AB8, AC1, AD4 (dážď), AN3, AP1, AQ3, BD1, BE1, CA1, CB1**

Z hľadiska veľkosti nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom ktoré môže byť pri prevádzke elektrických zariadení sa jedná o priestory nebezpečné.

### Technický popis:

Areál bývalých kasární Zobor disponuje toho času rozsiahlou sieťou vonkajšieho (areálového) osvetlenia. Jej rekonštrukcia bola vykonaná v roku 1998, toho času sa sústava neprevádzkuje a je vo vypnutom stave. Z ekonomického hľadiska je výhodné využiť pre novú koncepciu vonkajšieho (verejného) osvetlenia aspoň časť podzemných káblových rozvodov. Rozsah využiteľnosti pôvodných rozvodov a prípadne i ostatných častí zariadenia vonkajšieho osvetlenia (stožiare a ich výzbroj) závisí od ich aktuálneho technického stavu, ktorý bude nevyhnutne potrebné opätovne preveriť oprávnenou osobou. Podľa posledných kontrol technického stavu budúcim prevádzkovateľom verejného osvetlenia sú káblové rozvody a stožiare schopné bezpečnej prevádzky.

Riešená časť sústavy vonkajšieho osvetlenia bude napájaná z pôvodného rozvádzača verejného osvetlenia RVO, ktorý je osadený z vonkajšej strany na fasáde TS 126. Pôvodné hlavné napájacie vedenie pre RVO z NN-TS sa odpojí (vývod Q10.2) a urobí sa nové NN pripojenie vrátane merania spotreby elektrickej energie. Na fasádu TS vedľa rozvádzača RVO sa osadí nový elektromerový rozvádzač RE-RVO v plastovom vyhotovení Hasma, ktorý sa pripojí novým káblovým vedením NAYY-J 4x25mm<sup>2</sup> z rezervy v NN-TS Q10.3. Pre tento účel bude potrebné pôvodný istič J2RU50A In=132A nahradiť 160A výkonovým 3-pólovým poistkovým odpínačom. Pripojenie RE a RVO sa urobí káblom rovnakého druhu a prierezu (podrobnejšie viď schému zapojenia).

Nová koncepcia v rámci tohto projektu rieši vonkajšie umelé osvetlenie prístupovej cesty v úseku od hlavného vstupu do areálu až po riešený objekt a tesné okolie. Tento úsek sa vhodným odpojením pôvodných osvetľovacích stožiarov resp. prepojením jednotlivých častí úsekov sa vyčlení (osamostatní) a bude prevádzkovaná samostatne nezávisle od zvyšku pôvodného areálového osvetlenia (viď. výkres situácie). Zvyšná časť sústavy sa v rozvádzači RVO odpojí a nebude prevádzkovaná.

Rekonštrukcia vonkajšieho osvetlenia zahŕňa dvojité náter všetkých riešených oceľových osvetľovacích stožiarov, výmenu napájacích káblov svietidiel v stožiaroch a výmenu samotných svietidiel.

Pôvodná sústava vonkajšieho osvetlenia sa doplní o štyri osvetľovacie stožiare osadené okolo riešenej stavby, navrhovaná vetva sa pripojí z najbližšieho jestvujúceho stožiara VO.

Nová vetva VO sa napojí na jestvujúcu sieť verejného osvetlenia z najbližšieho stožiara VO. Na výstavbu (rozšírenie) el. siete verejného osvetlenia sa použije kábel NAYY-J 4x16mm<sup>2</sup> o celkovej dĺžke 140m. Zaústenie káblov do stožiarov sa urobí v PVC rúrkach supermonoflex uložených do základov. Ako káblové súbory sa použijú koncovky HCZ4.

### Základné technické údaje :

|                                        |                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Napájacia sieť VO :                    | 3PEN stried. 50Hz, 230/400V/TN-C<br>1NPE stried. 50Hz, 230V/TN-C-S |
| Inštalovaný výkon :                    | Pi = 1,6 kW                                                        |
| Ročná spotreba pri 3650 h v prevádzke: | 5621 kWh/rok                                                       |

|                |                  |          |          |            |                         |               |
|----------------|------------------|----------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| Číslo revízie: | <b>0</b>         | <b>1</b> | <b>2</b> | Vyhotovil: | <b>Zoltán J a n í k</b> | Strana číslo: |
| Dátum:         | <b>06 / 2016</b> |          |          | Podpis:    |                         | <b>2</b>      |

|                                |                                                                                     |                                    |                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| <b>SAN-HUMA ´90</b>            |                                                                                     | Zákazka číslo: <b>201606-001PS</b> |                            |
| Župné námestie 9, 949 01 Nitra |                                                                                     | Investor : <b>Mesto Nitra</b>      |                            |
| Stavba:                        | <b>MŠ Kasárne Zobor - Prestavba a prístavba objektu na Martinskóm vrchu v Nitre</b> |                                    |                            |
| Objekt:                        | <b>SO.09 Rekonštr. verejného osvetlenia</b>                                         | Časť:                              | <b>Vonkajšia elektrika</b> |

Istenie proti preťaženiu a skratu :

- vývod z NN-TS
- vývod z RE-RVO
- vývody z RVO
- na stožiar. poistkovej rozvodnici KZ721

poistkami PN00 / 40A  
ističom IR = 32A  
poistkami E27 / 25A  
poistkami E27 / 6A

**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41:**  
ochranné opatrenie hlava č. 411 Samočinné odpojenie napájania

- základná ochrana: základná izolácia živých častí  
zábrany alebo kryty
- ochrana pri poruche: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie  
samočinné odpojenie pri poruche

**Uzemnenie a ochrana pred bleskom:**

Vodič „PEN“ rozvodnej siete verejného osvetlenia je uzemnený na hodnotu menej ako 15 Ohmov. Stožiare pred bleskom sa budú chrániť uzemnením v zmysle STN 33 2000-5-54. Na tento účel sa vybuduje spoločná uzemňovacia sieť z vodiča FeZn 30/4mm, ktorý sa uloží na dno výkopu celej trasy káblového vedenia verejného osvetlenia. Na túto sústavu sa pripojí vodičom FeZn DN8 a svorkami SP1 každý oceľový stožiar.

Zemný odpor tejto siete nemá byť (pri odpojení ochrannom vodiči siete) väčší ako 10 Ohmov.

Celková dĺžka projektovaného vedenia : 140m (iba rozšírenie)  
Maximálny úbytok napätia : 2,5 %  
Protikorózna ochrana : nový dvojzložkový syntetický náter

**Osvetľovaná komunikácia :**

- skupina situácií osvetlenia D3
- trieda osvetlenia S4
- trieda povrchu vozovky C II
- šírka cesty 5m

Osvetľovacia sústava :

- druh sústavy jednostranná
- horizontálna osvetlenosť (Epk) 5 lx
- index oslnenia D6
- svietidlo MALAGA SGS 101 - SON-T 70W
- stožiar St 150/60, výška 5m
- počet svietidiel 22ks (z toho 4 nové)
- počet stožiarov 22ks (z toho 4 nové)

Návrh vonkajšieho osvetlenia vychádza z požiadavky budúceho prevádzkovateľa verejného osvetlenia s prihliadnutím na súbor noriem STN TR 1320-1 a STN EN 13201- 2 až 4.

Pre osvetlenie vonkajších pracovných miest (parkovacie miesta) platí aj STN EN 12464-2.

Druh priestoru: 5.9.1      Em = 5 lx      U<sub>0</sub> ≥ 0,25      GR<sub>L</sub> ≤ 55      R<sub>A</sub> ≥ 20

**Montáž stožiarov VO:** oceľové stožiare sa osadia do betónových základov 0,5x0,5x1m.

**Uloženie kábla:**

Pri zemných prácach dodržať všeobecné ustanovenia STN 73 3050. Kábel v normálnej trase v zemi sa uloží do ryhy 0,35 x 0,8m (min. krytie 0,7m) do vrstvy piesku a proti mechanickému poškodeniu bude chránený pálenou tehloou (prípadne betónovou doskou). Tehla musí presahovať cez okraj kábla aspoň 40mm. V miestach tesného súbehu s ostatnými sieťami, resp. pri ich vzájomnom križovaní sa rozvody VO uložia do chráničiek FXKVR. Chránička pri križovaní komunikácie musí mať minimálne krytie 1,0m od povrchu vozovky. Všetky chráničky (okrem strojovo pretláčaných) je nevyhnutné ukladať na podkladovú vrstvu betónu minimálnej hrúbky 50mm.

Minimálne vzdialenosti v miestach súbehu a križovania s ostatnými podzemnými vedeniami dodržať v zmysle STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 a STN 33 4050. Pre ukladanie káblov a ich značenie platí aj STN EN 12613.

|                |                  |          |          |            |                         |               |
|----------------|------------------|----------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| Číslo revízie: | <b>0</b>         | <b>1</b> | <b>2</b> | Vyhotovil: | <b>Zoltán J a n í k</b> | Strana číslo: |
| Dátum:         | <b>06 / 2016</b> |          |          | Podpis:    |                         | <b>3</b>      |

|                                |                                                                                     |                |                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>SAN-HUMA ´90</b>            |                                                                                     | Zákazka číslo: | <b>201606-001PS</b>         |
| Župné námestie 9, 949 01 Nitra |                                                                                     | Investor :     | <b>Mesto Nitra</b>          |
| Stavba:                        | <b>MŠ Kasárne Zobor - Prestavba a prístavba objektu na Martinskom vrchu v Nitre</b> |                |                             |
| Objekt:                        | <b>SO.09 Rekonštr. verejného osvetlenia</b>                                         | Časť :         | <b>Vonkajšia elektriika</b> |

Práce v ochranných pásmach cudzích inžinierskych sietí vykonávať podľa pokynov správcov týchto sietí. V miestach výkopov vykonať vytýčenie všetkých dotknutých inžinierskych sietí. V mieste križovania podzemných vedení výkopové práce je potrebné robiť len ručne.

#### **Starostlivosť o bezpečnosť práce a techn. zariadení:**

Počas výstavby a prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy vyhlášky MPSVaR č.147/2013 Z.z., zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP, vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z., nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Všetky montážne a stavebné práce, súvisiace s odpojením resp. opätovným pripojovaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonané za vypnutého a beznapätového stavu.

Pri práci a obsluhu elektrického zariadenia a v jeho blízkosti sa musia pracovníci k tomu určeniu riadiť ustanoveniami noriem STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3103 v návaznosti na OEG 38 3011.

#### **Z á v e r :**

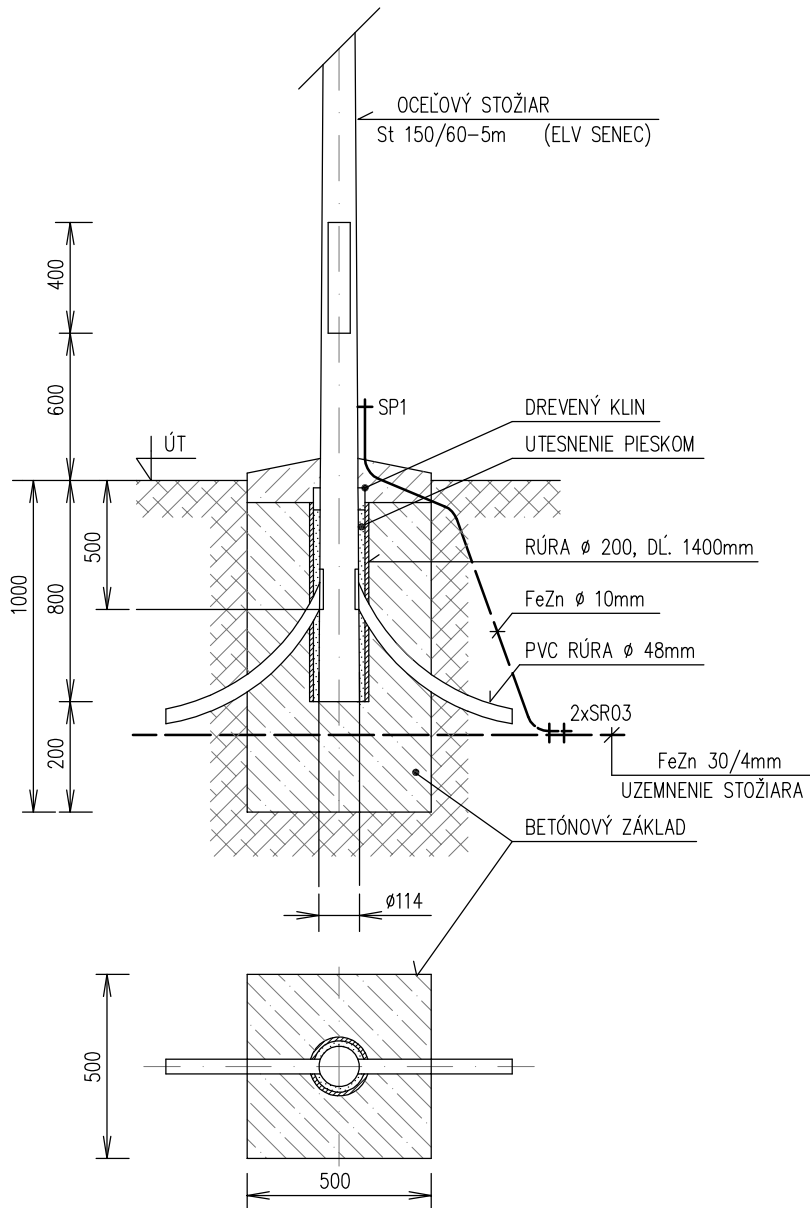
Montáž rozvodov a zariadení VO musí byť urobená podľa platných noriem STN a s použitím normalizovaného materiálu. Inštalácia VO a prípojka NN patrí v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny „B“, pre ktoré platia ustanovenia tejto vyhlášky v plnom rozsahu. Rozvádzač „RE“ môže vyhotoviť iba organizácia alebo fyzická osoba odborne spôsobilá. K dodávke musí byť predložený certifikát o akosti výrobku a revízná správa.

Po ukončení prác na zariadení a pred odovzdaním do užívania je potrebné vykonať celkovú odbornú skúšku v zmysle STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

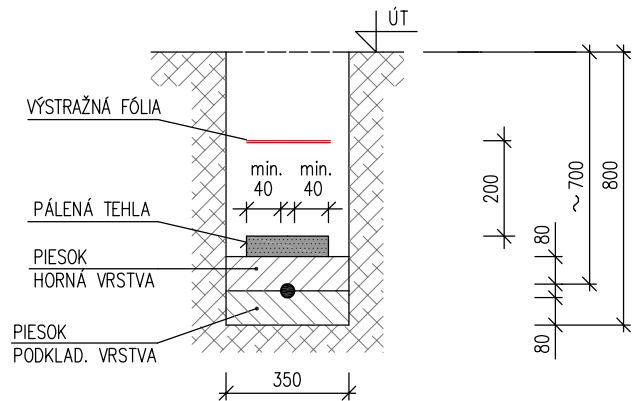
|                |                  |          |          |            |                         |               |
|----------------|------------------|----------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| Číslo revízie: | <b>0</b>         | <b>1</b> | <b>2</b> | Vyhotovil: | <b>Zoltán J a n í k</b> | Strana číslo: |
| Dátum:         | <b>06 / 2016</b> |          |          | Podpis:    |                         | <b>4</b>      |

# PRÍLOHA č.1 - REZY KRIŽOVATIEK

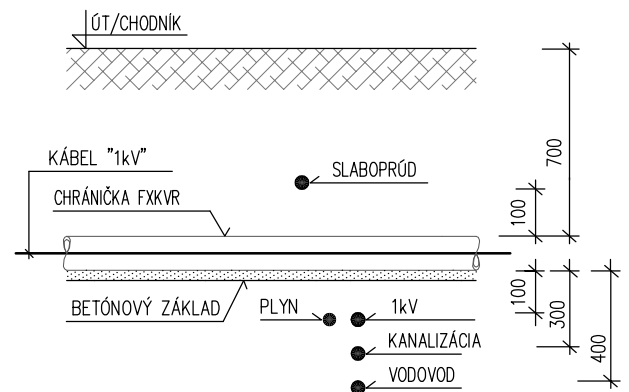
## OSADENIE OSVETLOVACIEHO STOŽIARA



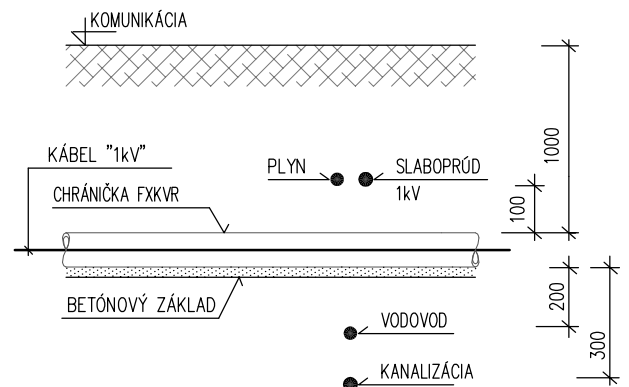
## REZ ULOŽENIA KÁBLA 1kV V ZEMI:



## REZY KRIŽOVATIEK: 2



## REZY KRIŽOVATIEK: 1



## POZNÁMKY:

PRED ZAČATÍM VÝKOP. PRÁČ JE NUTNÉ PRIZVAŤ ORGANIZÁCIE SPRÁVUJÚCE PODZEMNÉ VEDENIA NA ICH VYTÝČENIE !

VŠETKY VÝKOPOVÉ PRÁČE PRI KRIŽOVANÍ JE POTREBNÉ ROBIŤ LEN RUČNE !

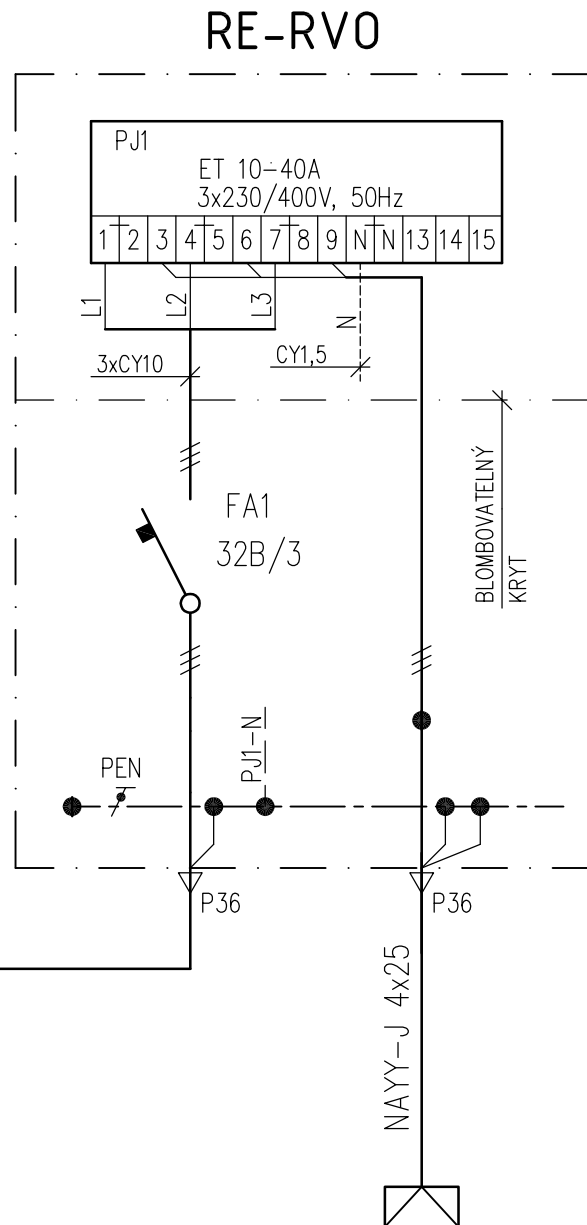
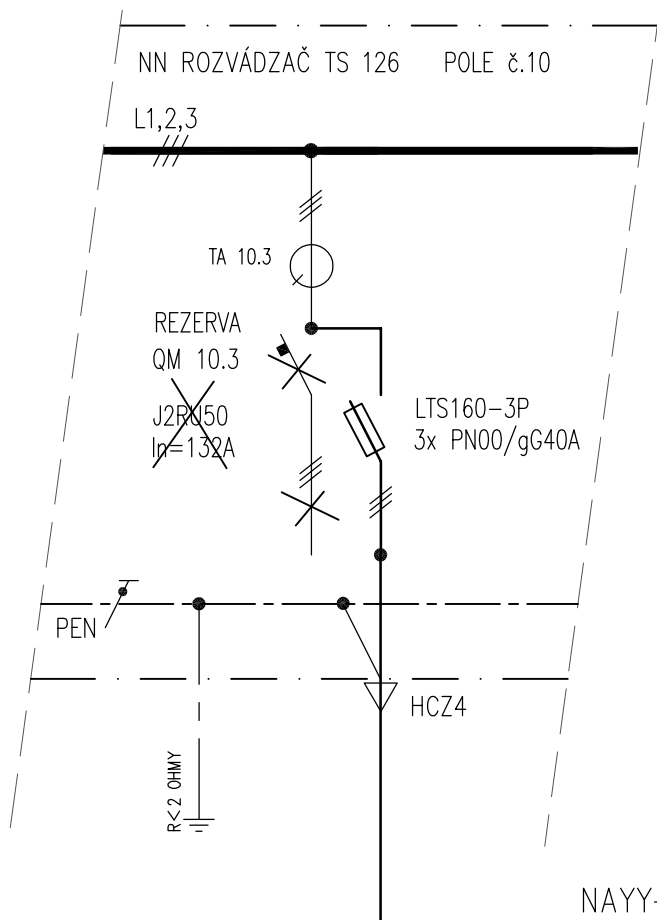
PRI KRIŽOVANÍ A SÚBEHU KÁBLA "1kV" S OSTATNÝMI PODZEMNÝMI VEDENIAMI DODRŽAŤ VZDIALENOSTI A MINIM. KRYTIA V ZMYSLE STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 A STN 33 4050 !

CHRÁNIČKY PROTI POHYBU ZAJISTIŤ PO CELEJ TRASE PODBETONOVANÍM !

PRE UKLADANIE KÁBLOV DO ZEME A ICH ZNAČENIE PLATÍ AJ STN EN 12613.

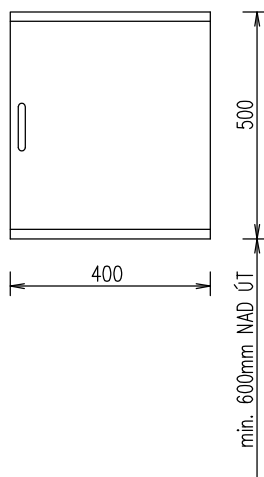
UZEMNENIE VEREJNÉHO OSVETLENIA JE NAVRHNUTÉ VODIČOM FeZn 30/4mm, KTORÝ SA ULOŽÍ NA DNO VÝKOPU KÁBELOVÉHO VEDENIA "VO".

# PRÍLOHA č.2 - SCHÉMA ROZVODU



RVO

P<sub>i</sub> = 1,6kW  
JESTVUJÚCI ROZVÁDZAČ  
VEREJNÉHO OSVETLENIA



RE

ELEKTROMEROVÁ SKRIŇA PLASTOVÁ  
PRE PRIAME MERANIE  
HASMA "RE 2.0 N40 32A P0"

KRYTIE IP44 - PO OTVORENÍ DVERÍ IP20  
I<sub>n</sub>=32A, U<sub>n</sub>=690V, I<sub>k</sub>=10kA  
SMER PRÍVODOV AJ VYVODOV DOLE  
VYHOTOVENIE PODĽA STN EN 61439-1,3

SÚSTAVA: 3NPE AC 50Hz, 230/400V/TN-C

OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM (STN 33 2000-4-41):

-V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE: OCHRANA IZOLOVANÍM ŽIVÝCH ČASŤÍ  
OCHRANA ZÁBRANAMI A KRYTMI

-PRI PORUČE: OCHRANA SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA