

# TECHNICKÁ SPRÁVA

**Názov stavby :** Rekonštrukcia priestoru pred hlavným vstupom do budovy Trnavskej univerzity

**Miesto stavby :** Trnava, Hornopotočná č. 23

**Objekt :** D1.4 NN prípojka, vnútorné silnoprúdové rozvody a umelé osvetlenie

**Stupeň :** Realizačný projekt

**Číslo zákazky :** 2206A/Hh-08

**Investor :** Trnavská univerzita so sídlom v Trnave, Hornopotočná č. 23

**Dátum :** jún 2008

## 1. PREDMET PROJEKTU:

Predložený projekt rieši v rámci SO D1.4 NN prípojku objektu Press boxu na jestvujúcu elektrickú sieť TU, ďalej rieši vnútorné silnoprúdové rozvody, umelé osvetlenie a vnútorné slaboprúdové rozvody Press boxu.

Predmetom predloženého projektu nie je:

- vonkajšie osvetlenie priestoru okolo objektu Press boxu
- detailné riešenie slaboprúdových zariadení

## 2. PODKLADY:

- Výkresy pôdorysov, pohľadov a rezov v mierke 1:50
- Výkres situácie v mierke 1:250
- Požiadavky stavebnej časti a investora
- príslušné STN, zákony a vyhlášky, ktoré sa dotýkajú rozsahu projektu

## 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

- Napäťová sústava : 3/N/PE; 50Hz; AC; 400/230 V; TN-C-S

### ➤ OCHRANNÉ OPATRENIE:

SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA PODĽA KAP. 411, STN 33 2000-4-41:2007

#### I.) ZÁKLADNÁ OCHRANA (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM):

čl. 411.2 - IZOLÁCIOU ŽIVÝCH ČASTÍ, ZÁBRANAMI A KRYTMI PODĽA PRÍLOHY "A" a "B"

#### II.) OCHRANA PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):

čl. 411.3.1: OCHRANNÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPOJOVANIE

čl. 411.3.2: SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUCHE

čl. 411.3.3: DOPLNKOVÁ OCHRANA PODĽA čl. 415.1

čl. 415.1: DOPLNKOVÁ OCHRANA: PRÚDOVÉ CHRÁNIČE (RCD) A NÁRODNÁ PRÍLOHA "N1"

- Krytie el. prístrojov a zariadení je volené s ohľadom na druh prostredia, v ktorom sú osadené podľa STN 33 2000-5-51:2007

### ➤ Vplyv prostredia na elektrické zariadenia:

Podľa STN 33 2000-5-51:2007 Príloha N3 komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre dotknuté časti objektu v rozsahu predloženého projektu nasledovne:

Názov dotknutých priestorov	Druh priestoru podľa NZA.1.6	Zoznam vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51
01- Občerstvenie	III	AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM- -1, AN2, AP1, AR1, BA1, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
02- Noviny	III	AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM- -1, AN2, AP1, AR1, BA1, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
03- Technológia fontány	IV	AA4, AB4, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM- -1, AN2, AP1, AR1, BA1, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Dotknuté vonkajšie priestory	VI	AA4, AB4, AC1, AD3, AE2, AN3, AP1, AQ3, BD1, BE1, CA1, CB1

- Farebné značenie vodičov podľa STN EN 60446:2002 a STN 34 7411:2003.
- Farebné značenie svetelných návěstí a ovládacích prvkov podľa STN EN 60073:2004.
- Výstražné a bezpečnostné tabuľky podľa STN 34 3510.
- Kladenie NN káblov a vodičov podľa STN 33 2000-5-52:2001.
- Uzemnenie bude navrhnuté podľa STN 33 2000-5-54:2007.
- Osvetlenie bude navrhnuté podľa STN 36 0450:1986, STN 36 0452:1986 a STN EN 12464-1:2005
- Navrhované rozvodnice budú svojim prevedením a umiestnením v plnom rozsahu spĺňať STN 33 3210:1987 a STN EN 60439-3:1994.
- Inštalácia bude navrhnutá podľa STN 33 2130:1984, STN 33 2000-5-51:2007, STN 33 2312:1986, STN 33 2000-7-701:2007 a s nimi súvisiacich noriem.
- Zaradenie navrhnutého elektrozariadenia podľa miery ohrozenia v zmysle prílohy č. 1 (časť III.) Vyhl. MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. je do skupiny „B“
- NN prípojka objektu bude prevedená v zmysle STN 33 3320:2002
- Odborná spôsobilosť projektanta elektro v zmysle §24, odst.1, Vyhl. MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. je v PD doložená pečiatkou osvedčenia o odbornej spôsobilosti.
- Zabezpečenie dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610:1963 §16107 bude pre daný objekt: podľa stupňa „3“ - kde sa dodávka elektrickej energie nemusí zabezpečovať zvláštnymi opatreniami.
- Ochrana objektu pred prepätiami vzniknutými v dôsledku úderu blesku alebo od spínacích pochodov v elektrickej sieti bude zabezpečená v zmysle IEC 61 312 časť 1-4, STN 33 0420 a s nimi súvisiacich noriem zvodími prepätia.
- Ochrana objektu (majetku i ľudských životov) pred účinkami atmosférickej elektriny bude zabezpečená v zmysle STN 34 1390:1969 a s prihladením k STN EN 62305-1 až 4:2007 jestvujúcim bleskozvodom objektu budovy TU.
- Meranie elektrickej energie je v súlade so smernicou ZSE č.12/1995 v elektromerovom rozvážači objektu budovy TU.
- Kategória odberu: „C“ podľa vyhlášky MH SR č. 267/1999 Z. z.
- Celkový inštalovaný výkon Press boxu:  $P_{\text{inštal.}} = 12,7 \text{ kW}$   
 $P_{\text{súčasný}} = 6,1 \text{ kW}$
- Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie : **1 500 kWh / rok**
- Istenie vývodu z RS1 pre RP1 bude: **25A/3 charakteristika B** (podľa smernice ZSE č. 2/2000)

## **4. POPIS PROJEKTU:**

### **4.1 NN prípojka Press boxu:**

Objekt Press boxu bude na jestvujúcu elektrickú sieť TU pripojený v zmysle STN 33 3320:2002 pomocou zemnej káblovej prípojky nasledovne:

Bod pripojenia Press boxu na jestvujúcu elektrickú sieť TU bude navrhovaný NN rozvážač RS1, ktorý sa bude nachádzať v priestore vrátnice TU (vid'. výkr. č. D1.4-1). V bode pripojenia (teda v skrini RS1) bude vyvedený kábel CYKY-J 5x10mm<sup>2</sup>, ktorý bude uložený v zemi a zaistený do nového rozvážača Press boxu **RP1**. V zemi bude kábel uložený v ryhe 35x70cm na pieskovom lôžku o hrúbke cca 10cm. Proti poškodeniu bude v zemi kábel chránený vhodným zákrytom a v hĺbke cca 35cm pod povrchom výstražnou červenou PVC fóliou. Tento privodný kábel do rozvážača **RP1** bude v skrini RS1 istený ističom LSN 25B/3.

Navrhované rozvážače budú svojim prevedením a umiestnením v plnom rozsahu spĺňať STN 33 3210 a STN 35 7030.

Káblové rozvody budú pred preťažením a skratom chránené ističmi podľa STN 33 2000-4-43:2004, STN 33 2000-4-473:1995 a STN 33 2000-5-523:2004. Ističe budú tvoriť súčasť prístrojovej náplne rozvážačov.

V rozvážači RP1 budú osadené:

- jednofázové nadprúdové istiacie prvky 10A pre napájanie svetelných vývodov
- jednofázové nadprúdové istiacie prvky 16A pre napájanie zásuvkových vývodov 230V
- trojfázové nadprúdové istiacie prvky 16A pre napájanie vývodov 400V, 16A pre vývod na fontánu
- prúdové chrániče 30mA pre ochranu pred úrazom elektrickým prúdom vo vonkajších priestoroch
- zbernica PE
- zbernica N.

#### Zemné práce:

Treba uvažovať s výkopovými prácami podľa STN 33 2000-5-52:2001 v dĺžke cca 25až 30m. V zmysle vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 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 súbehu alebo križovaní kábla NN s inými podzemnými rozvodmi treba dodržať príslušné odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005:1985.

a) pri súbehu podzemných vedení:

-s káblom NN .....	5cm
-so slaboprúdovým káblom (kábel bez chráničky).....	30cm
(kábel v chráničke).....	10cm
-so stl plynovodom.....	60cm
-s vodovodným potrubím.....	40cm.

**b) pri križení podzemných vedení:**

-s káblom NN.....	5cm
-so slaboprúdovým káblom (kábel bez chráničky).....	30cm
(kábel v chráničke).....	10cm
-so stl plynovodom. (kábel bez chráničky).....	100cm
(kábel v chráničke presahuje plynovod na každú stranu 1m)....	10cm
-s vodovodným potrubím.....(kábel bez chráničky).....	40cm.
(kábel v chráničke).....	20cm

## **4.2 Svetelná, zásuvková a motorická inštalácia:**

Umelé osvetlenie jednotlivých priestorov objektu Press boxu je navrhnuté a prepočítané pomocou programu Relux od firmy Siteco tak, aby plne vyhovovalo príslušným technickým normám najmä STN EN 12665:2003, STN 36 0452:1986 a STN 36 0450:1986, hygienickým predpisom ako aj spôsobu využitia jednotlivých priestorov objektu. V projekte nie sú vyšpecifikované presné typy jednotlivých svetidiel, ale sú vykreslené iba fiktívne svetidlá niekoľkých druhov. Výber svetidiel bude predmetom dohody medzi hlavným architektom projektu a investorom pred započatím realizácie. Závazné na tomto projekte je najmä rozmiestnenie jednotlivých svetidiel, spôsob ich ovládania ako aj rozdelenie do jednotlivých okruhov. Pri výbere svetidiel doporučujem použiť typové i atypové svetidlá podľa účelu použitia, vkusu investora a návrhu hlavného architekta.

Vzduchotechnika objektu bude pozostávať z chladiaceho zariadenia typu MULTI – SPLIT, ktoré obsahuje vonkajšiu jednotku MUX-2A59VA umiestnenú na streche Press Boxu (napájanie 230V, 2,08kW; istenie 16A) a dve vnútorné jednotky (MSC GA 20VB a MSC GA 35VB, obe 45W, 230V) v nástennom prevedení. V podhladoch oboch miestností Press Boxu budú umiestnené 2ks ventilátorov SILENT 300 (30W, 230V), ktoré budú ovládané pomocou vypínačov.

Elektroinštalácia objektu bude prevedená v zmysle STN 33 2130:1984, STN 33 2312:1986, ale najmä v zmysle STN 33 2000-5-51:2007 a s nimi súvisiacich noriem káblami CYKY prísl. dimenzie, počtu a farby žíl, uložených v konštrukcii stien Press boxu. Vypínače a zásuvky budú v prevedení pod omietku umiestnené min. 1,2m nad podlahou. Viaceré zásuvky budú umiestnené vo výške 0,6m nad podlahou. V každej miestnosti je možné podľa zväzenia investora použiť dvojzásuvky.

Motorická elektroinštalácia pozostáva z 3 fázového vývodu 400V, 16A (okruh č. 9) pre napájanie technológie fontány.

V rámci etapy prípravy realizácie projektu bude potrebné dôsledne pripraviť jednotlivé trasy elektroinštalácie tak, aby boli rešpektované všetky skutočnosti projektu a realizovaná inštalácia plne zodpovedala príslušným STN.

## **4.3 Bleskozvod :**

Na ochranu objektu pred účinkami atmosferickej elektriny bude v zmysle STN 34 1390:1969 s prihliadnutím k STN EN 62305-1-4:2007 využívaný jestvujúci bleskozvod budovy TU.

## **4.4 Hlavná uzemňovacia svorka objektu:**

V miestnosti rozvádzača RP1 bude vytvorená hlavná uzemňovacia svorka objektu – typ EPS3 (výrobca Kopos Kolín, ČR). Ekvipotenciálna svorkovnica bude uložená v inštaláčnej krabici KO 125E. Na EPS3 budú pripojené podľa STN 33 2000-4-41:2007 a STN33 2000-5-54:2007 všetky ochranné vodiče, vodiče hlavného pospájania, uzemňovací vodič ako aj vodič doplnkového pospájania. Táto hlavná uzemňovacia svorka bude okrem iného prepojená aj s ochranným vodičom rozvádzača RS1 a popripade aj zemniacou sústavou bleskozvodu. Celkový odpor uzemnenia všetkých ochranných vodičov PE v celej sieti bude  $R_B < 2\Omega$ .

## **4.5 Prúdové chrániče:**

V priestoroch so zvýšenou možnosťou úrazu elektrickým prúdom v normálnej prevádzke tj. v priestoroch technológie fontány a ostatných vonkajších priestoroch bude pre prípad zlyhania ostatných ochranných opatrení alebo pre prípad neopatrnosti používateľov použitá podľa STN 33 2000-4-41:2007 čl. 412.5: **doplnková ochrana prúdovými chráničmi**. Prúdový chránič typu FI 63-4p/0,03 bude umiestnený v rozvádzači RP1.

Chránené neživé časti elektrických predmetov v týchto priestoroch musia byť v prípade zóny vplyvu hlavného pospojovania objektu (tj. vnútorné priestory objektu) pripojené na hlavnú uzemňovaciu svorku EPS3. Ochranný vodič PE v sústave TN s ochranou samočinným odpojením napájania sa mimo zónu vplyvu hlavného pospojovania

(vonkajšie zásuvky, čerpadlo studne, fontány, atď.) **nesmie** za prúdovým chráničom spájať s uzemnením chránených elektrických predmetov a musí byť vedený izolovaným vodičom. Prúdovým chráničom musia prechádzať všetky pracovné vodiče L1, L2, L3, N (teda aj stredný ak sa použije ako pracovný). Ochrana chráničom sa **musí** pred uvedením do prevádzky odskúšať podľa STN 33 2000-6-61:2004 a v predpísaných lehotách kontrolovať v zmysle STN 33 1610:2002 ako aj podľa doporučenía výrobcu 1x za polrok pomocou tlačítka..

#### **4.6 Slaboprúdové rozvody:**

V rámci inštalačných prác pre silnoprúd budú v ďalšej etape výstavby prevedené i nasledovné práce pre slaboprúdové inštalácie:

pre inštaláciu štátnej telefónnej linky (ŠT) budú uložené v konštrukcii stien a stropov tr. KOPEX  $\phi 21\text{mm}$  s vodičom SYKY 2x2x0,5 mm a inštal. krabice KP s prísl. zásuvkou 3 FK 28205 v miestach určených pre telefónne prístroje (rozmiestnenie a počet upresní investor). Miesto vonkajšieho pripojenia ŠT nie predmetom predloženého projektu a jeho určenie sa ponecháva na rozhodnutie Oblastného závodu T-com v príslušnom regióne.

Všetky popisované slaboprúdové rozvody musia spĺňať podmienky STN 34 2300:1977 a STN 34 2305.

#### **Upozornenie :**

**Detailná projekcia uvedených slaboprúdových okruhov však nie je predmetom tohoto projektu !**

#### **4.7 Realizácia elektroinštalácie:**

Pri realizácii všetkých elektroinštalácií (silnoprúd aj slaboprúd) je nutné postupovať striktne podľa PD, ktorá je záväzná a všetky prípadné zmeny je potrebné konzultovať s projektantom.

#### **Poznámka:**

- pri realizácii el. inštalácie je potrebné dodržať ochranné pásmo 15 cm medzi silno a slaboprúdom
- výkresová dokumentácia (rozvodov a rozvodníc) musí byť spoľahlivo uložená a doplňovaná podľa skutkového stavu
- všetky vývody v rozvodniciach musia byť označené štítkami

#### **4.8 Protipožiarne opatrenia:**

V rámci predloženej projektovej dokumentácie elektro je potrebné káblové prestupy stenami popr. stropmi po zatiahnutí káblov utesniť protipožiarными tesniacimi vložkami. Jednotlivé práce v rámci elektro musia byť prevádzané so zvýšeným zreteľom na protipožiarne opatrenia a požiaru bezpečnosť pri práci.

#### **4.9 Vplyv stavby na okolie:**

Výstavba káblových rozvodov V.O. nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry. Výstavbou 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.

#### **Predpokladané druhy odpadu, ktoré vzniknú pri realizácii káblového rozvodu:**

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 18	neželezné kovy	O
16 01 19	plasty	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál	O
17 05 04	zemina a kamenivo	O
17 05 06	výkopová zemina	O

#### **4.10 Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce:**

##### **1. Montáž el. zariadenia:**

Montáž el. zariadenia môže vykonávať iba organizácia, ktorá svoju odbornú spôsobilosť preukáže oprávnením na uvedenú činnosť v danom type objektu v zmysle Vyhl. MRSVR SR 718/2002Zz. Pri výkone činnosti musia byť

dodržané podmienky, na základe ktorých bolo oprávnenie vydané, musia byť dodržané postupy a procesy potrebné na zaistenie bezpečnosti prác. Výkon prác musí byť zabezpečený iba odborne spôsobilými pracovníkmi podľa uvedenej vyhlášky.

Bezpečnosť práce a technických zariadení pri stavebných prácach musí byť v súlade s vyhláškou SÚBP č. 374/1990.

## 2. Odborné prehliadky a skúšky.

Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná v súlade s STN 33 1500:1991 prvá odborná skúška el. inštalácie, doložená písomnou správou, obsahujúcou výsledky predpísaných meraní. Prvú odbornú skúšku urobiť aj v súlade s STN 33 2000-6-61:2004.

## 3. Práce na elektrickom zariadení.

Údržbu a opravy na elektrickom zariadení môžu vykonávať iba pracovníci spĺňajúci ustanovenia Vyhlášky MRSVR SR 718/2002 Zz. Pri práci na el. zariadení musia byť dodržiavané ustanovenia STN 34 3100:1967 až STN 34 3109:1972.

## 4. Údržba a prevádzka elektrických zariadení:

Údržba a prevádzka elektrických zariadení musí byť v súlade s prevádzkovými predpismi pre jednotlivé zariadenia. Všetky elektrické zariadenia a elektroinštalácia ako celok musia byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá.

Pracovníci musia byť poučení:

- O obsluhu príslušných zariadení
- O umiestnení hlavného vypínača
- S postupom pri vzniku poruchy na elektrických zariadeniach
- O poskytnutí prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- O protipožiarnych opatreniach

## 5. ZÁVER:

Projekt elektroinštalácie objektu je navrhnutý v súlade s STN. Akékoľvek zmeny oproti tejto PD je potrebné bezodkladne do nej zaznačiť. Montáž elektroinštalácie môžu vykonávať iba pracovníci s odbornou kvalifikáciou podľa Vyhlášky MPSVR SR č. 718/2002 Z.z. Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy (vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb. v znení vyhlášky č. 484/1990 Zb.), prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a so zabezpečením bezporuchovej prevádzky energetických zariadení (STN 34 3100:1967, STN EN 50110-1:2005, STN EN 50110-2:2001). Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané počas beznapätového tj. vypnutého a zaisteného stavu!

Pred uvedením do prevádzky musí byť celé zariadenie odborne prehliadnuté, odskúšané a doložené správou o vykonanej prehliadke a skúškach (SOPOS) v zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 718/2002 Z. z. a noriem STN 33 1500:1991 a STN 33 2000-6-61:2004.

Vypracoval : **Ing. Anton Horváth**  
V Trnave : 16.6.2008