

## Obsah

<b>1. Všeobecne .....</b>	<b>3</b>
1.1 . Predmet dokumentácie .....	3
1.2 . Rozsah projektu .....	3
1.3 . Použité nariadenia, zákony, vyhlášky, normy .....	4
1.4 . Použité podklady .....	5
1.5 . Napäťová sústava .....	5
1.6 . Riešenie ochrán .....	5
<b>2. Technické riešenie.....</b>	<b>5</b>
2.1 . Štruktúrovaná kabeláž - ŠK.....	5
2.2 . Elektrický zabezpečovací systém - EZS .....	6
2.3 . Kameraný systém - KS .....	7
2.4 . Systém kontroly vstupu - SKV .....	7
2.5 . Konferenčný systém .....	7
2.6 . Vonkajšie slaboprúdy – Parkovací systém.....	8
2.7 . Káblové rozvody .....	9
2.8 . Klasifikácia prostredia.....	9
<b>3. Odovzdanie diela, skúšky, požiadavky na užívateľa .....</b>	<b>9</b>
3.1 . Sprievodná dokumentácia.....	9
3.2 . Požiadavky na montáž, údržbu a obsluhu zariadenia .....	9
<b>4. Bezpečnostné opatrenia a požiarne ochrana.....</b>	<b>9</b>
4.1 . Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození.....	9
4.2 . Bezpečnosť pri práci .....	10
4.3 . Protipožiarne opatrenia .....	10
<b>5. Starostlivosť o životné prostredie .....</b>	<b>10</b>

## 1. Všeobecne

### 1.1 . Predmet dokumentácie

Predmetom tejto dokumentácie pre vydanie stavebného povolenia a realizáciu je návrh Slaboprúdových rozvodov stavby: Rekonštrukcia administratívnej budovy Komenského ulica – úrad BBSK, stavebníka: Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23/23, 974 01 Banská Bystrica.

V prípade, ak sú v súťažných podkladoch, v technických správach, vo Výkresoch/Projektovej dokumentácii alebo v inej dokumentácii poskytnutej obstarávateľom uvedené konkrétne výrobky alebo konkrétny výrobca atď. podľa ustanovenia § 42 ods. 3 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, sú uvedené len ako referenčné v zmysle minimálnych technických parametrov. Uchádzači môžu ponúknuť v rámci ponuky popísané výrobky/zariadenia alebo ekvivalentné výrobky/zariadenia alebo výrobky/zariadenia s lepšími technickými parametrami ale len bez zníženia očakávanej životnosti, zvýšenia servisných nákladov a zhoršenia celkovej funkčnosti predmetu zákazky, pričom takýto ekvivalent podlieha schváleniu autormi návrhu.

### 1.2 . Rozsah projektu

#### Projekt rieši:

- rozmiestnenie zásuviek systému štruktúrovanej kabeláže (ŠK)
- kamerový systém (KS)
- elektrický zabezpečovací systém (EVS)
- systém kontroly vstupu (SKV)
- konferenčný a hlasovací systém

#### Projekt nerieši:

- napojenie systémov – 230V/50Hz z rozvádzača NN a ďalších prvkov, ktoré potrebujú napájanie.

#### Obsah dokumentácie:

##### Technická správa

- Výkresy:
- 01 – 1PP Slaboprúdy
  - 02 – 1NP Slaboprúdy
  - 03 – 2NP Slaboprúdy
  - 04 – 3NP Slaboprúdy
  - 05 – Vonkajšie slaboprúdy
  - 06 – Blokova schéma Kamerový systém a systém kontroly vstupu
  - 07 – Blokova schéma Elektrický zabezpečovací systém
  - 08 – Blokova schéma Štruktúrovaná kabeláž
  - 09 – Schéma dátové rozvádzače
  - 10 – Schéma Konferenčný systém

### 1.3 . Použité nariadenia, zákony, vyhlášky, normy

Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných technických noriem a predpisov:

STN EN 61140	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov - Rozsah platnosti, účel a základné podmienky
STN 33 2000-4-41	Elektrické zariadenia - Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia - Časť4: Bezpečnosť-Kapitola 43:Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia Časť 4: Bezpečnosť – Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov – Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 51: Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov – Výber a stavba elektrických zariadení, kap 52: Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov - Časť 5: Výber a stavba el. zariadení – Kapitola 54: Uzemnenie a ochranné vodiče
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov - Rozsah platnosti, účel a základné podmienky
STN 92 0201-1 až 4	Požiar na bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1 až 4
STN EN 50174-1,2,3	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov.
STN EN 50346	Informačná technika. Káblové rozvody. Skúšanie inštalovaných káblových rozvodov.
STN EN 50131-1až8	Poplachové systémy. Elektrické zabezpečovacie a tiesňové poplachové systémy
STN EN 50132-1až7	Poplachové systémy. Sledovacie systémy CCTV na používanie v bezpečnostných aplikáciách.
STN 92 0205	Správanie sa stavebných výrobkov a konštrukcií v požari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky a skúšky.
STN EN 50173-1	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 50173-2	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 2: Kancelárske priestory
STN EN 50173-3	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 3: Priemyselné priestory
TPT-T6	Rozvod telekomunikačných sietí v budovách
ISO/IEC 11801 2nd ed.	Information technology – Generic cabling for customer premises
Zbierka zák. č.225/2012	Vyhláška MV SR – technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
Zbierka zák. č.508/2009	Vyhláška MPSVaR SR-bezp.a ochrana zdravia pri práci, vyhradené tech.zar. a ďalšie s nimi súvisiace normy a vyhlášky.

## 1.4 . Použité podklady

- Stavebné výkresy objektov
- Technické podmienky použitých prístrojov a elektrických výrobkov
- Konzultácie s HIP

## 1.5 . Napäťová sústava

### Prúdová sústava:

- sieťová časť	1 NPE, 50 Hz, 230 V/TN-S
- vyhodnocovacia časť KS	48 V, 2 DC PoE
- vyhodnocovacia časť EZS	12 V, 2 DC
- vyhodnocovacia časť ŠK	2 DC, 48V PoE
- vyhodnocovacia časť OZV	2 AC, 100V

## 1.6 . Riešenie ochrán

### Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41

*Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:*

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi

*Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:*

- ochrana samočinným odpojením napájania v sieti TN-S
- ochrana malým napätím SELV, PELV
- ochrana elektrickým oddelením

### Ochrana proti nežiaducim účinkom statickej elektriny podľa STN 33 2030, STN 33 2031, STN 34 2100.

- uzemnením.

*Ochrana zariadenia pred účinkami atmosférickej elektriny*

- slaboprúdové káble pri nadzemných vedeniach musia byť čo najďalej od bleskozvodu
- križovanie slaboprúdového kábla v zemi s bleskozvodným zvodom – kábel min 50 cm nad zvodom.

*Ochrana proti prepätiu*

Prepäťové ochrany stupňa B, C rieši časť Elektroinštalácia

## 2. Technické riešenie

### 2.1 . Štruktúrovaná kabeláž - ŠK

V celom objekte BBSK je navrhnutý rozvod tienenej štruktúrovanej kabeláže kategórie Cat 5e pre 1GB Ethernet. Tento kabelážny systém bude slúžiť pre potreby počítačovej siete, WiFi, telefónov ako univerzálne prenosové médium. Štruktúrovaná kabeláž je projektovaná podľa požiadaviek STN EN 50173-1,2 a 3. Na miestach koncových zariadení budú osadené dvojportové (jednoportové) dátové

zásuvky RJ45. Zásuvky sú navrhnuté v miestach inštalácie NN zásuviek a na stropoch v mieste inštalácie AP WiFi. Kabeláž bude ukončená v dátových rozvádzačoch (DR1 až DR3) v miestnosti B2.13 - Serverovňa. V tejto miestnosti budú umiestnené stojanové dátové rozvádzače 19"/ 800x800/ 42U v ktorých budú na patchpaneloch ukončené dátové rozvody objektu. V DR bude miesto pre ukončenie dátového kábla od poskytovateľa internetu. Pre poskytovateľa internetu bude na východnej fasáde osadená krabica KO125, v ktorej bude ukončená chránička Kopoflex 50 pre zatiahnutie, zafúknutie kábla. Táto príprava je zakreslená vo výkresovej časti dokumentácie.

Pre pokrytie spoločných priestorov a rokovacích miestností WiFi signálom sú na stropoch navrhnuté 1xRJ45 dátové zásuvky, do ktorých budú pripojené AP.

Aktívne prvky PC siete nie sú predmetom tohto riešenia. Tie si dodá investor.

V miestnostiach Zasadačky B1.19, B2.08, B2.15 a B3.16 sú navrhnuté HDMI prepoje pre dataprojektory.

Taktiež budú v DR3 ukončené kabeláže od kamier KS a osadený sieťový záznamník pre ukladanie kamerového záznamu spolu s PoE switchom pre napájanie kamier. V každom DR je navrhnutý záložný napájací zdroj pre zálohovanie napájania aktívnych prvkov v prípade krátkodobých výpadkov sieťového napájania. V DR3 bude slúžiť aj pre zálohovanie napájania pre kamerový systém.

Napájanie DR je riešené samostatným silnoprúdovým prívodom 230V/50Hz z NN rozvádzača, ( rieši časť NN).

***Rozmiestnenie dátových zásuviek, dátového rozvádzača a ostatných prvkov ŠK je zrejmé z pôdorysných výkresov a blokovej schémy, ktoré tvoria samostatnú časť tejto projektovej dokumentácie.***

## **2.2 . Elektrický zabezpečovací systém - EZS**

Pre zamedzenie neoprávnenému pohybu osôb v priestoroch objektu bude inštalovaný elektrický zabezpečovací systém. Ochrana bude tvorená priestorovými infrapasívnymi snímačmi pohybu, vstupné dvere budú vybavené magnetickým snímačom. Pre indikáciu dymu v prípade požiaru je systém doplnený o automatické požiarne hlásiče. Jedná sa o doplnkovú EPS. Pri vstupných dverách do bloku A a B bude osadená ovládacia klávesnica EZS. Ústredňa svojou kapacitou vstupov bude postačovať pre celý objekt. Programovo bude možné ústredňu rozdeliť do 8 oblastí. V prípade neoprávneného narušenia vnútorných priestorov objektu bude aktivovaná exteriérová zálohovaná siréna a informácia o narušení objektu bude cez GSM bránu prenášaná na naprogramované telefónne čísla, ktoré si určí prevádzkovateľ objektu. Systém bude taktiež vybavený IP rozhraním. Pokiaľ bude prevádzkovateľ požadovať pripojenie objektu na PCO, toto bude riešené s prevádzkovateľom tejto služby. Nie je predmetom tejto PD.

Napájanie ústredne je riešené samostatným silnoprúdovým prívodom z NN rozvádzača. Rieši projekt silnoprúdu. Istič v rozvádzači ELI označiť EZS-NEVYPÍNAŤ.

Zálohovanie napájania systému v prípade výpadku bude zabezpečené akumulátorom 12V/18Ah, ktorý bude umiestnený v skrini ústredne EZS.

***Navrhované rozmiestnenie jednotlivých prvkov EZS a ich prepojenie je zrejmé z pôdorysných výkresov a blokovej schémy, ktoré tvoria samostatnú časť tejto projektovej dokumentácie.***

### 2.3 . Kameraný systém - KS

Pre monitorovanie vnútorných priestorov objektu a vonkajších parkovacích plôch je navrhnutý IP kamerový systém. Pre monitorovanie vnútorných priestorov sú navrhnuté dome kamery. Pre monitorovanie vonkajších priestorov sú navrhnuté kompaktné kamery s IR prísvitom do 60m. Minimálne rozlíšenie kamier navrhujem 4MPix a vybavené varifokálnym objektívom, aby bolo možné pri inštalácii nastaviť požadované uhly záberu podľa požiadaviek prevádzkovateľa systému.

Obraz z kamier bude zaznamenávaný na HDD sieťového záznamníka – NVR, ktorý bude umiestnený v DR3. Pre napájanie kamier bude v DR3 osadený 24 portový PoE switch. Umiestnením videorekordéra v dátovom rozvážači a obmedzením prístupových práv do NVR sa zabezpečí ochrana proti nežiadúcej manipulácii prípadne zneužitiu videozáznamov.

Live obraz, alebo záznam bude možné sledovať na PC, na ktorom bude nainštalovaný klientský SW, ktorý toto umožní, pretože záznamové zariadenie bude pripojené do siete.

Zálohovanie videorekordéra a napájania kamier bude záložným zdrojom UPS 2000VA, ktorý bude umiestnený v dátovom rozvážači (časť ŠK) a je nadimenzovaný podľa počtu pripojených kamier tak, aby zabezpečil prevádzku zariadenia CCTV iba pri krátkodobých výpadkoch 230V/50Hz.

Presnú polohu umiestnenia kamier a monitorovaný priestor konzultovať pri montáži s investorom, prípadne správcom a užívateľom systému.

***Navrhované rozmiestnenie jednotlivých prvkov KS a ich prepojenie je zrejmé z pôdorysných výkresov a blokovej schémy, ktoré tvoria samostatnú časť tejto projektovej dokumentácie.***

### 2.4 . Systém kontroly vstupu - SKV

Pre zabránenie pohybu cudzích osôb bez oprávnenia v priestoroch objektu je na základe požiadavky investora na 1NP a 2NP – Serverovňa navrhnutý prístupový systém. Ten pozostáva z bezkontaktných čítačiek, riadiacich jednotiek a elektrických zámkov pre určené dvere a turniket. Čítačky sú s riadiacou jednotkou prepojené dátovým káblom FTP Cat5e. Riadiace jednotky sú vybavené LAN rozhraním, ktoré umožňuje vzdialené pripojenie na tieto jednotky a vzdialenú administráciu. K tomu slúži konfiguračný softvér. Pre prechod cez turniket a dvere budú slúžiť bezkontaktné karty, príviesky, ktoré budú mať oprávnené osoby.

***Navrhované rozmiestnenie jednotlivých prvkov SKV a ich prepojenie je zrejmé z pôdorysných výkresov a blokovej schémy, ktoré tvoria samostatnú časť tejto projektovej dokumentácie.***

### 2.5 . Konferenčný systém

V bloku C je navrhovaná Rokovacia sála pre zastupiteľstvo BBSK. V tejto rokovacej sále bude nainštalovaný konferenčný systém. Tento systém pozostáva zo zabudovaných hlasovacích konferenčných jednotiek, ktoré sú vybavené mikrofónom.

Hlasovacie jednotky - zabezpečujú priamy výber a prenos informácií od účastníka zasadnutia. Okrem hlasovania za tri základné stavy „ZA“, „PROTI“ a „ZDRŽAL SA“, umožňujú aj priame prihlasovanie do diskusie a k vyjadreniu faktickou poznámkou cez samostatné tlačidlá. Svojím názorným grafickým

označením zároveň prítomným uľahčujú prihlasovanie. Pre spätnú väzbu hlasujúcich počas prezentácie, hlasovania a diskusie potvrdzujú správnosť požadovaného úkonu LED diódy.

Čipové identifikačné karty zabezpečujú jednoznačnú identifikáciu účastníka z ktorejkoľvek hlasovacej jednotky. Môžu byť obojstranne graficky upravené, so štandardnými rozmermi a čipovým modulom na čelnej strane. Komunikačná centrála zabezpečuje napájanie hlasovacích jednotiek a ich komunikáciu s počítačom. Je pripojená na inštaláciu kabeľáže a COM/USB port počítača. V tejto konferenčnej verzii zabezpečuje tiež napájanie mikrofónov a akustickú vetvu komunikácie.

Výstupmi zo zasadnutia sú menovité výsledky jednotlivých hlasovaní vo formáte pdf/html/xml alebo v tlačenej forme, zvuková/video nahrávka s indexom pre okamžitú publikáciu, okamžitý prenos priebehu zo zasadnutia do internetu/intranetu a ďalšie. Programové vybavenie pokrýva celý priebeh zasadnutia zastupiteľstva, od evidencie prezentácie, riadenie diskusie (prihlasovanie sa, odhlasovanie) a samotné hlasovanie, vrátane zobrazovania na rôznych periférnych zariadeniach (druhé monitory, svetelné panely, projektory), tlače priamej - automatickej i následnej zo súboru, archivácie výsledkov. Zároveň je systém rozšíriteľný o ovládanie zvukovej vetvy, t.j. mikrofónov.

Obrazový a zvukový prenos, záznam bude zabezpečovaný externou firmou ako doposiaľ. Komunikačná centrála má audiovýstup, ktorý bude slúžiť ako vstup do mix zosilňovača. Pre zobrazenie rôznych podkladov a pod. je navrhnutý dataprojektor, ktorý bude premietiť na pevné plátno – premietaciu plochu, ktorá bude umiestnená v čele rokovacej sály. Tento dataprojektor bude disponovať dvomi HDMI vstupmi, ktoré budú ukončené HDMI zásuvkami. Jeden v rečníckom pulte a druhý v priestore Réžie.

Pre prenos obrazu z rokovacej sály na TV v priestoroch recepcie C1.04 je navrhnutý HDMI prepoj.

## **2.6 . Vonkajšie slaboprúdy – Parkovací systém**

Pre zabezpečenie kontrolovaného vjazdu a výjazdu motorových vozidiel na parkovacie plochy BBSK je navrhnutý parkovací systém. Ten pozostáva z jednej jednosmernej závery pre vjazd a druhého obojsmerného systému tvoreného dvomi závorami so stredovým ostrovčekom. Ich umiestnenie je zakreslené na výkrese 05. Ovládanie závor bude zabezpečené pomocou videovrátnikov, ktorých vonkajšie jednotky budú umiestnené na stĺpikoch pri závorách, vnútorná jednotka na recepcii B1.04. Výstupom z vonkajšej jednotky videovrátnika bude spínaný vstup riadiacej jednotky závery, pomocou ktorého sa závera otvorí. Ako bezpečnostný prvok závery budú použité zemné indukčné slučky. Vonkajšia jednotka bude vybavená aj RFID čítačkou. To znamená, že bude možné závoru otvárať aj priložením RFID čipu, karty, pokiaľ bude prevádzkovateľ systému túto funkcionálnu chuť využiť. Videovrátnik bude IP, napájaný cez PoE. Do každého miesta inštalácie videovrátnika priviesť 1xFTP Cat 5e a 1x rezerva. Do miesta inštalácie nohy závery priviesť napájanie 230V AC – rieši časť NN rozvody silnoprúd. Dátové káble budú ukončené na patchpaneli v DR3. Pre napájanie pomocou PoE budú slúžiť zvyšné PoE porty zo switchu pre kamerový systém.

Vo východnej časti areálu BBSK bude urobená príprava – trubkovanie Kopoflex 50 pre možnú inštaláciu ďalšej závery.



## **2.7 . Káblové rozvody**

Káble, ktoré budú v priestoroch objektu použité musia byť bezhalogenovej konštrukcie s počtom a prierezom žíl podľa jednotlivých technológií. Uloženie kabeláží bude pod omietkou a v podlahe v chráničkách zodpovedajúcich prierezov, pod SDK na zatíkáčoch príchytkách pre sťahovacie pásiky M8.

## **2.8 . Klasifikácia prostredia**

Elektrické zariadenia použité v tomto projekte sa nachádzajú v miestnostiach a priestoroch, v ktorých je určené prostredie písomným dokladom, protokolom vypracovaným odbornou komisiou. Protokoly nie sú súčasťou tejto projektovej dokumentácie. Konkrétne údaje o prostrediach, viď protokol o určení vonkajších vplyvov, nachádzajúci sa v dokumentácii elektro – silnoprúd.

# **3. Odovzdanie diela, skúšky, požiadavky na užívateľa**

## **3.1 . Sprievodná dokumentácia**

Sprievodná dokumentácia musí byť dodaná ku každému zariadeniu a musí zodpovedať jeho skutočnému prevedeniu.

Sprievodnú dokumentáciu tvorí minimálne:

- návody a pokyny k obsluhu
- projekt skutočného vyhotovenia

## **3.2 . Požiadavky na montáž, údržbu a obsluhu zariadenia**

Montáž zariadenia môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia príručku užívateľa, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe. Pracovníci musia mať príslušnú elektrotechnickú kvalifikáciu pre túto činnosť podľa STN 34 3100 a musia byť preškolení výrobcou alebo ním poverenou organizáciou. Pri montáži a prevádzkovaní zariadenia je nutné dodržiavať základné požiadavky k zaisteniu bezpečnej práce podľa STN 34 3100.

Do prevádzky je možné uviesť iba zariadenie, ktoré prešlo východiskovou odbornou skúškou a meraním podľa STN 33 1500. Zariadenie musí vyhovovať všetkým platným požiadavkám elektrotechnických predpisov a noriem STN, musí byť pred uvedením do prevádzky preskúšané, či je spravené v súlade s dokumentáciou, či ako celok má požadované vlastnosti, či pri jeho prevádzke nemôže dôjsť k ohrozeniu života alebo zdravia osôb a či neruší iné zariadenia.

# **4. Bezpečnostné opatrenia a požiarňa ochrana**

## **4.1 . Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození**

V prípade projektovaného elektrického zariadenia sa podľa stavu poznania konštatuje, že je možným dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci odstrániť všetky riziká poškodenia zdravia, a preto v zmysle §4 zák. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti



a ochrane zdravia pri práci sa neurčujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá vyplývajúce z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach.

Navrhované elektrické zariadenie v tomto projekte vyhovuje požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci podľa §4 zákona 124/2006 Z.z.. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá.

#### **4.2 . Bezpečnosť pri práci**

Pri montáži zariadení a rozvodov slaboprúdových systémov je nutné dodržiavať okrem všeobecných elektrotechnických predpisov STN aj všetky nariadenia, predpisy a normy STN týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Uzemnenia zariadení musia vyhovovať požiadavkám výrobcov zariadení a platným STN.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci na elektrickom zariadení a jeho obsluhu je zaistená hlavne dodržaním a zabezpečením max. prevádzkovej bezpečnosti a možnosti jednoduchej montáže. Elektrotechnické zariadenie musí zodpovedať príslušnému prostrediu. Voľba zariadenia z tohto hľadiska je urobená v zmysle STN 33 2000-5-51, protokolu o určení vonkajších vplyvov a ďalších súvisiacich noriem a predpisov. Prestupy káblov cez požiarne-deliace konštrukcie budú protipožiarne utesnené.

#### **4.3 . Protipožiarne opatrenia**

Aby sa zabránilo vzniku požiaru, musia sa dodržiavať platné predpisy o dimenzovaní a istení vodičov podľa STN 33 20 00-5-52 a STN 33 20 00-4-43. . Prierazy stien s prechodmi káblov musia byť prevedené tak, aby bola zachovaná požiarne odolnosť deliacich konštrukcií medzi požiarnymi úsekmi. Podľa konkrétneho prípadu budú použité adekvátne protipožiarne výplne. Je potrebné dodržiavať pokyny uvedené v Riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracované špecialistom PO (napr. do CHÚC je povolená iba inštalácia technológií súvisiacich s prevádzkou CHÚC, bez požiarneho rizika a pod.).

### **5. Starostlivosť o životné prostredie**

Nainštalované slaboprúdové systémy nesmú zhoršiť jestvujúce životné prostredie. Po ukončení prác na slaboprúdovom zariadení musia byť zo stavby odborne odstránené odpady a škodlivé látky. Po ukončení zemných trás musí byť terén upravený do pôvodného stavu. Odpady vzniknuté pri realizácii diela budú evidované a odborne zneškodnené.