

I.	OBSAH	
I.	OBSAH	2
II.	ŠTRUKTÚROVANÁ KABELÁŽ A KAMEROVÉ ROZVODY	3
1.	PREDMET PROJEKTU	3
1.	<i>Počítačová sieť</i>	3
a)	Pasívna časť – štruktúrovaná kabeláž	3
2.	<i>Kamerové rozvody - systém IP</i>	3
3.	<i>Audiotechnika</i>	3
2.	PODKLADY PRE PROJEKT	3
3.	POŽIADAVKY ZADÁVATEĽA	3
4.	PROJEKT NERIEŠI	4
III.	RIEŠENIE	4
1.	KAMEROVÝ SYSTÉM	6
2.	POŽIADAVKY NA SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY	7
3.	POŽIADAVKY NA KÁBLOVÉ TRASY	7
4.	POŽIADAVKY NA MONTÁŽ	7
IV.	AREÁLOVÉ ROZVODY	7
V.	VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	8
1.	NORMY A PREDPISY	8
2.	TECHNICKÉ ÚDAJE – ŠTRUKTÚROVANÁ KABELÁŽ, KAMEROVÉ SYSTÉMY	9
a)	Napäťové sústavy:	9
3.	POPIS ZARIADENIA A OBJEKTU V ZMYSLE VYHLÁŠKY 508/2009	9
4.	POŽIADAVKY NA STAVEBNÉ ÚPRAVY	9

II. ŠTRUKTÚROVANÁ KABELÁŽ A KAMEROVÉ ROZVODY

1. *Predmet projektu*

Počítačová sieť je zložená z pasívnej a aktívnej časti. Pasívnu časť predstavuje štruktúrovaný kabelážny systém pre prenos dát, hlasu, obrazu a iných nízkonapäťových signálov. Káblové trasy pre uloženie káblov štruktúrovanej kabeláže predstavujú samostatnú časť. Aktívnu časť predstavuje telefónna ústredňa, dátové prepínače, smerovače, prístupové body bezdrôtovej siete, atď. okrem koncových zariadení (PC stanice, servre).

Predmetom projektu je pasívna časť počítačovej siete v rekonštruovanom objekte Spišského hradu – objekt: SO 11 – slaboprúdové rozvody.

Na komplexné vyriešenie rozvodov štruktúrovanej kabeláže a kamerového systému v riešených objektoch, bolo nutné vyriešiť aj časť priestorov pri vstupe – objekt pokladne, preto je táto zahrnutá do projektovej dokumentácie. Rovnako ako aj dátové rozvážače ostatných objektov a ich prepoje (okrem SO 02 – tento bude riešený v nasledujúcej etape)

1. **Počítačová sieť**
 - a) Pasívna časť – štruktúrovaná kabeláž
2. **Kamerové rozvody - systém IP**
3. **Audiotechnika**

2. *Podklady pre projekt*

- stavebné matrice pôdorysov a situácie riešeného objektu.
- požiadavky zadávateľa
- obhliadka súčasného stavu objektu
- projekt pre stavebné povolenie
- koordinačné výkresy s časťou silnoprúd

3. *Požiadavky zadávateľa*

- kabelážny systém musí umožňovať prevádzku aplikácie **Gigabit Ethernet** po metalickom vedení podľa IEEE 802.3ab na všetkých prípojných bodoch.
- namerané parametre výkonu pevne zabudovanej časti kabeláže (Permanent Link) kabeláže musia vyhovovať aplikačnej triede **EA** definovanej v norme Amendment 1 to ISO/IEC 11801, 2nd Ed.
- návrh a inštalácia musia spĺňať normu STN EN 50174
- všetky komponenty musia vyhovovať kategórii 6A podľa medzinárodnej normy ISO/IEC 11801 2nd edition, vydané v septembri 2002
- dodržanie požiadaviek nasledujúcich štandardov pre jednotlivé prvky kabeláže:
 - Spojovacie prvky netienené: IEC 60603-7-2
 - Spojovacie prvky tienené: IEC 60603-7-3
 - Skrúcaný kábel – horizontálna časť: IEC 61156-2 (2001)
 - Skrúcaný kábel – pracovná oblasť: IEC 61156-3 (2001)
 - Singlmódový optický kábel SM E9/125: IEC 60793-2-10
- kabelážny systém musí garantovať prevádzku nasledujúcich aplikácií:
 - 10Base-T Ethernet
 - 100Base-Tx Ethernet
 - 1000Base-T, 1000Base-Sx, 1000Base-Lx Ethernet
 - ISDN, telefón, fax

4. **Projekt nerieši**

- prívod napájania 230 V pre napájanie aktívnych prvkov v dátovom rozvádzači – rieši elektro.
- prívod napájania 230 V pre napájanie pobočkovej telefónnej ústredne – rieši elektro.
- uzemnenie dátového rozvádzača – rieši elektro.
- prívod verejných telefónnych liniek v objekte a prepoje do iných objektov celého areálu – jestvujúce riešenie.

III. RIEŠENIE

Technické požiadavky na rozvody telekomunikačných sietí v budovách, realizované pomocou štruktúrovaných káblových rozvodov špecifikuje technický predpis telekomunikácií TPT-T6 vydaný smernicou č. 10/1999 Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky z 12.mája 1999. Základným normatívnym dokumentom pre túto oblasť je európska norma EN 50 173 a jej medzinárodný ekvivalent, norma ISO/IEC 11801. Uvedené normy definujú základné topológie káblových rozvodov, prepojovacie prvky, typy a parametre káblov. Vyššie uvedená smernica je záväzná pre všetkých prevádzkovateľov telekomunikačných sietí a dodávateľov telekomunikačných služieb.

Kabelážny systém PowerCat 6A (ako napr. MOLEX PREMISE NETWORKS) pre objekt Spišského hradu, je navrhnutý podľa platných noriem zaručuje pri použití kvalitných komponentov správnu funkčnosť siete a jej otvorenosť pre budúce rozširovanie. Najnovšie doporučené pre budovanie univerzálnych štruktúrovaných kabelážnych systémov pre prenos dát, hlasu, obrazu a iných nízkonapäťových signálov v budovách predstavuje medzinárodná norma ISO/IEC 11801 2nd edition, vydaná v septembri 2002. Tá definuje ich štruktúru, topológiu a technické požiadavky na jednotlivé komponenty a prenosovú cestu. Stanovuje tiež parametre a meracie metódy pre testovanie inštalovaných kabeláží. Z novej normy ISO/IEC 11801 vychádza aj európska norma EN 50173 2nd edition, schválená v októbri 2002.

Riešenie predmetného kabelážneho systému vychádza z doporučení medzinárodnej normy ISO/IEC 11801 2nd edition pre aplikačnú triedu E (ISO/IEC 11801 2nd – Class E) s použitím komponentov kategórie 6, 6A Augmented vhodných pre prenos aplikácie 10 Gigabit Ethernet.

Základné požiadavky na štruktúrovanú kabeláž Augmented Category 6 (Category 6A) sú nasledovné:

- prenos s využitím všetkých štyroch párov rýchlosťou 2,5 Gbit/s na každom z nich obojsmerne (full duplex);
- šírka prenosového pásma 500 MHz;
- prenos na dĺžke 100m;
- odolnosť voči presluchom medzi daným párom kábla a pámi susedných káblov (tzv. ALIEN presluchy), dokladovaná príslušným ETL certifikátom.

Štruktúra projektovaného kabelážneho systému pozostáva z nasledujúcich funkčných blokov:

1. Subsystem horizontálnych káblových rozvodov
2. Dátová zásuvka
3. Dátový rozvádzač
4. Prepojovacie prvky

Riešenie subsystému horizontálnych káblových rozvodov vychádza z fyzicky hviezdicovej topológie siete. Kabeláž pozostáva z káblov prepájajúcich dátové zásuvky s dátovým rozvádzačom, ako aj z mechanických zakončení týchto káblov a z prepojenia v DR a dátovej zásuvke. Dátová zásuvka PowerCat 6A DIN je osadená dvoma prípojnými bodmi (2x konektor DataGate+ RJ45), ktoré majú osadenú prachotesnú zatlačiacu záclonku, ktorá zabezpečuje ideálny prenos medzi konektorom a patchkáblom a zároveň zabráňuje nesprávnemu zapojeniu patchkáblu do konektoru. Prepojenie medzi jednou dátovou zásuvkou a prepojovacím panelom v DR je realizované dvoma U/FTP káblami. To znamená, že každé prípojnú miesto, má svoju pozíciu na prepojovacom poli DR a garantuje univerzálnosť jeho použitia pre pripojenie telefónneho prístroja alebo počítača či terminálu. Samotné káble sú vedené v káblových trasách, pričom požiadavky na ne kladené sú uvedené v samostatnom článku tohto projektu.

Dátová zásuvka pre LCD informačný panel, alebo pre kameru je ukončená jedným konektorom (1x konektor DataGate + RJ45). Prepojenie medzi takouto dátovou zásuvkou a prepojovacím panelom v DR je realizované jedným U/FTP káblom.

Pri moderných vysokorychlostných aplikáciách má použitý typ kábla podstatný vplyv na kvalitu prenosu. Bez dostatočnej výkonnostnej rezervy môže v určitých hraničných situáciách vykazovať taký útlm, či presluchy, ktoré môžu spôsobiť skreslenie prenášaných dát s následnou nutnosťou opakovania ich prenosu.

V návrhu káblových trás bude použitý tienený (U/FTP) bezhalogénový (vo vnútri objektov), alebo vonkajší inštalačný kábel (v zemi v rámci areálových rozvodov) (typ kábla napr. MOLEX PREMISE NETWORKS CAA-0322L-VL) so šírkou pásma 500 MHz (Cat 6A). Tienenie je tvorené Al-PET fóliou a príložným pocínovaným medeným drôtom.

Jednotlivé prípojné body (zásuvky ŠK s kamerami, alebo zásuvky ŠK pripravené na pripojenie WIFI zariadenia, či PC), budú napájané z dátových rozvádzačov, umiestnených v objekte. V prípade, že vzdialenosť koncového bodu bude do 90 m, bude tento napojený FTP dátovým káblom tieneným. V prípade, že prípojný bod (ide hlavne o kamery rozmiestnené po areáli), bude vo vzdialenosti väčšej ako je 90m, budú tieto prípojné body napojené optickým káblom.

Hlavný dátový rozvádzač DR 1.1 bude umiestnený v miestnosti lektorov – m. č. 03-1.07 – denná miestnosť zamestnanci (objekt SO 03). Tento bude prepojený s podružnými dátovými rozvádzačmi umiestnenými na nasledovných pozíciách: pokladňa pri vstupe (bez čísla miestnosti) – DR 1.3, ďalej m. č. 02-1.12 - technické zázemie (objekt SO 02 – nie je riešením tohto projektu) – DR 1.2 a dátový rozvádzač DR 1.4 vo východných palácach, ktoré zatiaľ nie sú riešené, sú len riešené rezervy na prepoj s ostatnými dátovými rozvádzačmi.

Dátové rozvádzače sú spájané optikou do kruhu, kvôli zabezpečeniu zálohového fungovania kamier. DR budú spájané aj metalicky.

Po sieti LAN – ŠK (štruktúrovaná kabeláž) sú okrem WIFI prístupových bodov, monitorov, informačných panelov, projektorov a PC s telefónmi, napájané aj IP kamery – Kamerový systém.

Aktívnu časť ŠK predstavuje telefónna ústredňa, aktívne prvky – switche na dátové prepoje, WIFI bezdrôtové body napojenia na LAN sieť a budú tu tiež zahrnuté aj LCD monitory na prenos obrazu a informačné panely.

Dátový rozvádzač (DR)

Dátový rozvádzač DR 1.3, zahrnutý do areálových rozvodov, je popísaný v technickej správe objektu vstupu a pokladne – stredný hrad.

V objekte vstupu s pokladňou – stredný hrad je umiestnený dátový rozvádzač DR 1.3. Všetky zásuvky a kamery v tomto objekte budú napájané z dátového rozvádzača **DR 1.3**, ktorý bude inštalovaný v miestnosti pokladne. Z tohto dátového rozvádzača sú napájané kamery: **K (opt.) 05-1.3, K (opt.) 06-1.3 a K (opt.) 07-1.3 v areáli**, ktoré sú nevyhnutné na bezpečné stráženie riešených objektov SO 01 a SO 03, spolu s kamerami otočnými v areáli objektu (okrem kamier, ktoré sú súčasťou SO 02 – tento objekt nie je riešný v tejto etape).

V tejto miestnosti pokladne bude aj umiestnený PC so softwerom a monitorom na sledovanie všetkých kamier vo všetkých objektoch a v areáli.

DR označený ako dátový rozvádzač **DR 1.3** bude inštalovaný v objekte pokladne pri vstupe (bez čísla miestnosti – nie je riešením tohto projektu). Umožňuje univerzálne pripojenia všetkých modulov šírky 19". Pozostáva zo stojanovej konštrukcie s inštalačnými rámami pre 19" komponenty, plechových bočníc, podstavca a čiastočne presklenných dverí. Vonkajšie rozmery (ŠxVxH) sú 800x2000x600.

Tento dátový rozvádzač je riešený samostatne mimo tohto projektu, ale jeho riešenie je nevyhnutné k tomu, aby mohla fungovať časť areálu, ktorá je predmetom tohto projektu.

V DR 1.3 s výškou 42 HU (1HU=4,3 cm) budú osadené:

- prepojovacie panely pre ukončenie káblov od dát. zás., ktoré sú v dosahu do 90 m + 3 kamery, ktoré sú najbližšie práve k tomuto rozvádzaču, ale sú vo vzdialenosti viac ako 100m a budú napojené optickým káblom
- prepojovacie panely pre optický a metalický prepoj medzi ostatnými rozvádzačmi v areáli a aj tými, ktoré budú umiestnené v častiach areálu, ktorá bude riešená v ďalšej etape
- 19" držiaky patch káblov, 1U
- zariadenia kamerového systému
- police pre uloženie zariadení
- aktívne prvky siete LAN
- záložný zdroj UPS pre aktívne prvky zabezpečujúce hlavne napájanie kamier
- ventilátory s regulátorom teploty

- napájacie lišty 230V s prepäťovou ochranou a VF filtrom

Prívod liniek VTS je do objektu privedený a ukončený v záverovej hlave, umiestnenej v objekte pokladne pri vstupe. Od záverovej hlavy ZAU bude vedený kábel TCEPKPFLE 20XN0,8 do DR 1.1 + PbÚ, kde bude ukončený na paneli označenom PPU.

Dátová zásuvka

Dátová zásuvka kategórie 6A (PowerCat 6A DIN) s jedným alebo dvoma modulmi DataGate+ s konektormi RJ45 a prachotesnou zatlačacou záclonkou podľa ISO 8877 s označením pinov podľa T568B. Zásuvka je vybavená držiakom štítkov. Jej prevedenie je s tienením a konektory DataGate+ majú prachotesnú zatlačiaciu záclonku. Zásuvky budú inštalované do inštalčných krabíc s krytím min. IP 44, resp. IP 55 – na omietku.

Pri rozmiestňovaní dátových zásuviek majú byť zohľadnené požiadavky normy ISO/IEC 11801 2nd edition a to charakteristická impedancia kábla 100Ω a vzdialenosť od DR maximálne 90m.

19" prepojovací panel (ako napr. MOLEX PREMISE NETWORKS PID-00217)

Služi na ukončenie kábla vedeného od dátových zásuviek. Panel pre krútený pár je vybavený 24 tienenými konektormi DataGate+ RJ-45 kategórie 6A (PowerCat 6A) taktiež z prachotesnými zatlačacími záclonkami a s plynutesným IDC konektorom KATT. Panel má vstavanú vodiacu lištu pre káble s upevňovacím mechanizmom (Clip On), ktorý zabezpečí celo-obvodové uchytenie tieniacej fólie. Zásuvný mechanizmus umožňuje vykonávať všetky operácie s káblami z prednej strany dátového rozvádzača.

19" vodičko prepojovacích káblov (ako napr. MOLEX PREMISE NETWORKS 25.B016G)

Žľab pre uloženie prepojovacích káblov. Používa sa na sprehľadnenie uloženia a vedenia prepojovacích káblov. Umiestňuje sa z prednej strany ku každému prepojovaciemu panelu alebo IDC rámu. Výška 1HU.

Prepojovací kábel (Patchcord) RJ45/RJ45 tienený (ako napr. MOLEX PREMISE NETWORKS PowerCat 6A)

Prepojovací kábel slúži na prepojenie portov prepojovacieho panelu a aktívnych prvkov (HUB, Switch). Vyrába sa v dĺžkach 1m, 1.5m, 2m, 3m a 5m. Malý prierez umožňuje prehľadnú inštaláciu a zjednodušuje vytváranie zväzkov v dátovom rozvádzači.

Prepojovací kábel (Patchcord) RJ45/RJ45 netienený

Prepojovací kábel slúži na prepojenie portov dátovej zásuvky a počítača. Vyrába sa v dĺžkach 1m, 1.5m, 2m, 3m a 5m.

Prepojovací kábel telefónny

Služi na prepojenie portov pobočkovej telefónnej ústredne na zásuvkový rozvod.

1. Kamerový systém

Pri každej kamere je aktivácia PoE – napájanie zo zbernice LAN

Kamerový systém bude vedený kabelážou cat. 6A kábel U/FTP – tienený kábel do 90 m. Vo vzdialenosti viac ako 90 m, budú kamery napájané optickým káblom.

Kamerový systém je riešený IP kamerami (ako napr. IPS-56DVP-DN PoE – 1,3).

Systém priemyselnej televízie je zložený z kamier, sledovacieho a záznamového zariadenia. Pre prenos signálov je využívaná pasívna časť i aktívna časť počítačovej siete LAN.

Prenos videosignálu pre IP kamery s riadením clony a podporou PoE je možný pomocou dátového, alebo optického kábla, v rámci štruktúrovanej kabeláže.

Projekt slaboprúdových rozvodov v areáli rieši rozmiestnenie vonkajších kamier v areáli. Každú z kamier je možné sledovať z dvoch miest – z PC so špeciálnym softwerom, na monitore. Sledovacie miesta sú: miestnosť lektorov, kde bude v noci strážna služba – m. č. 03-1.07 – denná miestnosť zamestnanci (SO 03) a v pokladni pri vstupe.

Kamery budú v prevedení s krytím prislúchajúcom danému prostrediu (chlad, vlhko aj mokro), bez potreby vyhrievania.

Na veži bude umiestnená jedna kamera DOME so záberom 360° - je súčasťou objektu SO 02, preto nie je riešená v tejto etape.

Druhá otočná kamera bude v priestore areálu (viď. výkres areálových rozvodov).

Záznamy z kamier uchovávať min. 7 dní

Kamery a všetky vedenia slaboprúdu musia byť vzdialené od bleskozvodných zvodov cca 2 m a zároveň zabezpečené proti prepätiu, prepäťovou ochranou príslušného typu – 3. (trieda D).

V objekte sa predpokladá rozmiestnenie prepäťových ochrán 1. a 2. typu (triedy B a C).
V prípade nutnosti napájať kameru rozvodom silnoprúdu, zabezpečí prepäťovú ochranu dodávateľ silnoprúdových rozvodov.

2. Požiadavky na silnoprúdové rozvody

Dodávateľ nn inštalácie zabezpečí zriadenie pripojenia dátových rozvádzačov na uzemňovaciu sústavu celej budovy a to neprerušeným uzemňovacím vodičom CY 25mm², ktorý bude ukončený v hlavnom zemniacom bode budovy. V miestnosti dátového rozvádzača musia byť k dispozícii:

- V prípade nutnosti napájať kameru rozvodom silnoprúdu, zabezpečí prepäťovú ochranu dodávateľ silnoprúdových rozvodov.

Ochrana proti prepätiam, je zabezpečená pomocou koordinovanej ochrany SPD, ktorá obmedzí prepätia pod menovité impulzné napätie chráneného systému.

Dátové rozvádzače sa nachádzajú v zóne LPZ 2. Rozvody sú vedené tienenými káblami.

3. Požiadavky na káblové trasy

Pri káblových trasách nesmie vzniknúť súbeh so silovým rozvodom vo vzdialenosti menšej ako 5 cm.

Dodávateľ záverovej hlavy ZAU – ukončenie prívodu VTS musí zabezpečiť prepäťové ochrany na prívod telekomunikačného kábla – tento kábel bude tienený.

Vonkajšie kamery, napájané cez zásuvku RJ 45, po FTP kábli je potrebné pripojiť cez prepäťovú ochranu.

4. Požiadavky na montáž

Montáž systému štruktúrovanej kabeláže môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť. Pred uvedením zariadenia do skúšobnej prevádzky musí byť vykonané meranie parametrov podľa normy ISO/IEC 11801 2nd edition pre aplikačnú triedu D, ako aj východzia odborná skúška elektrického prívodu podľa súvisiacich noriem a predpisov. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia merací protokol, správu o východzei odbornej skúške, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe.

Pred začatím montážnych prác musí byť v priestoroch dátových rozvádzačov umiestnený hasiaci prístroj CO₂ 6 kg a doporučujeme aj teplomer s vlhkomerom.

IV. AREÁLOVÉ ROZVODY

Predmetný objekt musí byť napojený z verejnej telekomunikačnej siete (VTS). Prívod verejných liniek (40 párov) bude ukončený v záverovej hlave (ZAU) v pokladni.

Káble, ktoré budú vedené po areáli a budú v spoločných výkopoch s ostatnými inžinierskymi sieťami s rešpektovaním potrebných vzdialeností a odstupov, predpísaných normou STN 73 6005. Káble budú uložené pancierovej ohybných rúrkach. Hĺbka uloženia káblov bude cca 80 cm pod zemou. Káble budú zakryté výstražnou fóliou.

Pred realizáciou výkopových prác pre slaboprúdové rozvody je nutné požiadať investora o presné vytyčenie všetkých vedení. Križovanie a súbehy inžinierskych sietí musia byť riešené v súlade s normou STN 73 6005 a STN 33 2000-5-52.

Vzhľadom k pamiatkovému charakteru stavby trasovanie všetkých rozvodov a situovanie vývodov realizovať pod dohľadom archeológa, resp. po odsúhlasení hlavným inžinierom projektu !!!!!. **Výkopy a všetky zemné práce je nevyhnutné robiť ručne, pod dohľadom archeológa !!!!**

Minimálna dovolená teplota pri práci s káblami môže byť 5°C. Nižšie teploty nie sú dovolené.

DR označený ako dátový rozvádzač **DR 1.4.** bude umiestnený vo východných palácoch. Tu bude vytvorená rezerva pre napájanie východných palácov v ďalších etapách. Rozvádzač DR 1.4 bude slúžiť tiež na zabezpečenie napájania objektu SO 01. K tomuto DR 1.4 budú privedené aj rezervné káble pre hlasovú signalizáciu požiaru (HSP) – ozvučenie. V tej istej trase budú privedené aj káble pre ozvučenie - HSP v objekte SO 01. V tejto trase bude vedený aj metalický telefónny kábel TCEPKPFLE 15XN0,8 a taktiež kruhová linka optických káblov.

Káble a rúrky objektu SO 11 sú popísané vo výkrese a tiež vo výkaze výmere objektu SO 11.

Súčasťou SO 11 – slaboprúdové rozvody sú aj káble a káblové trasy – rúrky v podlahe objektov SO 02 a SO 03 (prepoj medzi týmito objektami). Prepoj bude tvorený multikanálom v podlahe. V tomto multikanáli budú uložené káble, potrebné pre prepoj medzi SO 02 a SO 03 pre slaboprúd aj silnoprúd. Multikanál je zahrnutý vo výkaze výmere silnoprúdu.

V samotnom objekte SO 03 budú od káblovej komory multikanálu, vedené káble pre slaboprúd v rúrkach v podlahe, až k dátovému rozvádzaču DR 1.1 – viď. výkres SO 03 a SO 11.

V. VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

1. Normy a predpisy

Pri vypracovaní dokumentácie boli použité normy a predpisy platné v čase vyhotovenia projektu:

TPT-T6	Rozvod telekomunikačných sietí v budovách
ISO/IEC 11801 2 nd ed.	Information technology – Generic cabling for customer premises
STN 33 2000-5-523	Elektrická inštalácia budov. 5. Časť: Výber a stavba el. zariadení, 523.Oddiel: Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov.
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia 4. Časť: Bezpečnosť, 47 kap. Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, 473.Oddiel: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrická inštalácia budov, nízkeho napätia 5. Časť: Bezpečnosť, 43 kap. Ochrana pred nadprúdom.
STN 33 2000-4-41,	Elektrické inštalácie nízkeho napätia -Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-5-54,	Elektrické inštalácie nízkeho napätia –Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov – Výber a stavba elektrických zariadení, kap 51 Spoločné pravidlá
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia.
STN EN 50173-1	Informačná technika. Generické káblové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky a kancelárske priestory
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
STN EN 50174-1	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 1: Špecifikácia a zabezpečenie kvality
STN EN 50174-2	Informačná technika. Inštalácia káblových rozvodov. Časť 2: Plánovanie a postupy inštalácie v budovách
STN EN 50174-3	Informačná technika. Inštalácia kabeláže. Časť 3: Postupy a projektovanie inštalácie mimo budov
STN EN 50310	Použitie pospájania a uzemnenia v budovách so zariadeniami informačnej techniky.
STN EN 50346	Informačná technika. Káblové rozvody. Skúšanie inštalovaných káblových rozvodov.
STN 34 2300	Predpisy pre vnútorné rozvody oznamovacích vedení
STN EN 60 849	Núdzové akustické systémy
STN EN 54	Elektrická požiarňa signalizácia.
STN EN 54-16	Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru

STN EN 54-24	Súčasti systému hlasovej signalizácie požiaru - reproduktory
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

a ďalšie s nimi súvisiace normy.

2. Technické údaje – štruktúrovaná kabeláž, kamerové systémy

a) Napäťové sústavy:

Využívané rozvodné prúdové a napäťové sústavy sú nasledovné:

energetické napájanie: 1 NPE, AC, 50Hz, 230V, TN-S,
vlastný rozvod zariadenia: 2, DC, 24 - 70V,

Zaistenie bezpečnosti pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 článok:

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia

414 Ochranné opatrenie: malé napätie PELV

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosferickej elektriny

- slaboprúdové káble pri nadzemných vedeniach musia byť čo najďalej od bleskozvodu
- Ochrana zariadenia pred účinkami atmosferickej elektriny podľa STN EN 62305 -1, 2, 3 a 4.

3. Popis zariadenia a objektu v zmysle vyhlášky 508/2009

Riešené elektrotechnické zariadenie je zaradené do skupiny B (s vyššou mierou ohrozenia § 4, príloha č. 1, časť III.) , a z toho vyplývajú všetky náležitosti v zmysle § 5 a § 13 vyhl. 508/2009. Odbornú prehliadku a odbornú skúšku vykonáva odborne spôsobilá osoba v lehote podľa vyhl. 508/2009 (príloha č. 8).

4. Požiadavky na stavebné úpravy

Miestnosti uloženia dátového rozvádzača a rozhlasovej ústredne musia mať nosnosť min. 150 kg. V miestnosti umiestnenia dátového rozvádzača, musí byť normálne prostredie, miestnosť musí byť vetraná, alebo klimatizovaná s možnosťou odvetrávania a chladenia.

V Kysuckom Novom Meste, marec 2014

Vypracovala: Ing. Gabriela Faith

Číslo oprávnenia spracovateľa:

Reg. č. preukazu SKSI 1770*Z*14