

## **01. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Obsah:**

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ .....</b>	
<b>3. POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY .....</b>	
<b>4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH .....</b>	
<b>5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	
<b>6. ROZVADĚČE .....</b>	
<b>7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	

## 1. Úvod

Projektová dokumentace, jejíž nedílnou součástí je tato technická zpráva, elektrické zabezpečovací signalizace (EZS), strukturované kabeláže, telefonní síť (SK) a přístupový systém (APS) objektu „C“ – fakulty zahradnické v Lednici, Zemědělské univerzity Brno v návaznosti na architektonicko-stavební řešení. Jedná se o třípodlažní objekt šaten, učeben, kabinetů, skladů a sociální zařízení. Projekt je zpracován v souladu s platnými normami souboru ČSN 33 2000.

### 1.2. Výchozí podklady, dokumentace

Podklady:

- Požadavky investora
- Stavební půdorysy objektu
- 

**1.2.1 Prostředí dle ČSN** V prostorech se sdělovacím zařízením bude prostředí dle ČSN 332000-3 AA 5 normální, určení vnějších vlivů není součástí PD.

**1.2.2 Napájení systému** Provozní napětí je u SLP rozvodů 12VDC, 24VDC malé napětí. Napájecí napětí je ze soustavy 3NPE 230V/400V-50Hz, síť TN-S. Použitý stupeň ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 332000-4-41 ed.2 je na straně nn ochranou samočinným odpojením od zdroje a na straně nn, tj. v systémech SLP bezpečným malým napětím.

**1.2.3 Elektromagnetická kompatibilita** Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 616/2006 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem. Přepětí, případně jiné rušivé impulsy negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2, ČSN 33 4010, ČSN 33 2030, ČSN EN 60664-1 ed. 2 a ČSN 38 0810 provést taková opatření, která co nejvíce vlivy přepětí potlačí. Při prostupu stavebními konstrukcemi musí být zaručen odstup mezi trasami slaboproudých a silnoproudých rozvodů minimálně 150 mm.

- 5

U hlavních kabelových tras, které nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace, přebírá zodpovědnost za EMC (souběhy, křížování) jejich projektant. U odboček z hlavních tras je zaručena EMC mj. respektováním příslušných ustanovení ČSN 34 2300 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

## 2. Elektrická zabezpečovací signalizace EZS

### 2.1. Všeobecný popis EZS

EZS je soubor přístrojů a zařízení sloužící ke včasnému zjištění případného neoprávněného vniknutí do chráněného objektu nebo prostorů objektu. Její instalace má především preventivní charakter, EZS však nemůže zamezit neoprávněnému vniknutí osob. Po instalaci systému do objektu je zapotřebí dodržovat určitá režimová opatření neboť technické zařízení se nedovede plně podřídit lidskému subjektu. Součástí systému EZS je také systém elektronické kontroly vstupu.

Pro zabezpečení objektu systémem elektrické zabezpečovací signalizace EZS je navržen systém schváleným pro provoz v České republice. Navržený systém je plně adresovatelný a umožnit jednoznačnou a rychlou identifikaci místa poplachu. Každému detektoru bude přiřazena doplňující informace s bližším popisem jeho umístění. Tento text se zobrazí spolu s adresou prvku a přesným časem a datem události na displeji ústředny.

EZS musí umožnit připojení na Zařízení dálkového přenosu ZDP pomocí sítě GMS. Hlásiče budou připojeny na expandéry systému, na které lze připojit až celkem 148 zón. Zájmové prostory jsou ve smyslu ČSN 33 2000-3 z pohledu ochrany před úrazem el. proudem považovány za normální nebo zvláště nebezpečné (samostatná část PD - Určení vnějších vlivů).

Síťový přívod pro ústřednu bude zapojen z nejbližšího podružného rozvaděče a instalován samostatným v průběhu trasy nepřerušovaným kabelem CYKY 3Cx1,5 samostatně jištěným jističem IN = 10A. Jistič v rozvaděči bude označen štítkem červené barvy s nápisem EZS nevypínat!

EZS je navržena účelně, hospodárně a úměrně k vynaloženým nákladům na ochranu objektu ve vztahu ke chráněným hodnotám a předpokládané pravděpodobnosti vniknutí nepovolaných osob. Detektory jsou rozmístěny tak aby případný poplach vniknutím neoprávněných osob byl signalizován již v počátečním stadiu a zároveň je zajištěno rovnoměrné a účinné střežení všech vytipovaných prostor.

Projekt uvažuje se zabezpečením vnějšího pláště objektů pomocí magnetických kontaktů na otevíratelných částech objektu vhodně doplněných PIR detektory pohybu a 0NP, 1NP a 6NP i s použitím tříštivých detektorů skla. Dále jsou detektory pohybu rozmístěny na hlavních komunikačních trasách a komunikačních cestách mezi jednotlivými patry objektu, které mohou podléhat jinému provoznímu režimu, zejména pracovní dobou.

Na otevíratelných částech budovy jsou rozmístěny magnetické snímače otevření, v případě vjezdových vrat jsou počítány magnetické kontakty v těžkém industriálním provedení. Pohybové detektory jsou na komunikačních trasách a v technologických místnostech. V místě osazení detektorů musí být ze strany uživatele udělána taková opatření, aby byl detektor v provozuschopném stavu (nezakrytý stavebními konstrukcemi, nábytkem apod.), trvale přístupný (pravidelné kontroly a revize).

### **3.2. Popis řešení EZS**

Objekt „C“ musí být dle požadavku investora vybaven systémem EZS. Základ systému tvoří jedna ústředna a expandéry pro připojení detektorů a ovládacích klávesnic. Ústředna EZS je umístěna v serverovně objektu (m.č.1017). Kapacita ústředny musí být dostatečná pro možnost připojení všech expanderů, detektorů, modulů čteček, ovládacích klávesnic apod..

Rozmístění ústředny, detektorů, expanderů, modulů čteček, čteček a napájecích zdrojů je patrné z výkresové PD.

Detektory budou připojeny k expandérům pomocí sdělovacích kabelů 4x2x0,8 ve stíněném provedení. Komunikační sběrnice pro připojení expanderů a řídicích jednotek k ústředně systému bude provedena pomocí systémového sběrnicevého kabelu. Při zapojení pomocných zdrojů je nutno dbát na vyrovnání potenciálu pomocných zdrojů.

Expandéry jsou navrženy s dostatečnou rezervou pro tamper kontakty expanderových skříní a také pro detekci ztráty síťového napájení a poruchy napájecích akumulátorů pomocných zdrojů systému.

Samostatný expandér pak bude osazen pro vstupní signály z tísňových bezdrátových vysílačů od jednotlivých bankovních přepážek (tísňová tlačítka).

Klávesnice bude mimo vstupy do pater umístěna i na recepci 1NP a bude sloužit obsluze ke sledování činnosti systému.

## **2.3. Napájení systému**

Napájení systémů provozní napětí je u EZS 12VDC malé napětí. Napájecí napětí je ze soustavy 3NPE 230V/400V-50Hz, síť TN-S. Použitý stupeň ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 je na straně nn ochranou samočinným odpojením od zdroje a na straně mn, tj. v celém systému EZS bezpečným malým napětím SELV. Strana nn a mn je galvanicky oddělena bezpečnostním transformátorem s dvojitou izolací.

Jako náhradní zdroje jsou užity akumulátory 12 V dimenzované dle ČSN EN 54-4 minimálně na dobu 24 hodin – z toho 15 minut pro poplach.

## **2.4. Signalizace poplachu**

Signalizace poplachu systému EZS bude na ovládacích klávesnicích systému v místě obsluhy. Zároveň bude signalizace poplachu indikována akusticky pomocí sirén. Zároveň bude systém doplněn o dvě venkovní sirény s majákem (pozice bude upřesněna).

Signál bude dále přenášen pomocí ZDP na PCO vybrané bezpečnostní agentury nebo pověřené osoby..

## **2.5. Montáž zařízení a rozvodů EZS**

Montáž zařízení a rozvodů bude provedeno podle ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 2130, ČSN 34 2300, ČSN 34 2710, (ČSN EN 54), ČSN 34 7402, ČSN 73 0875 v platném znění, všech norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Při souběhu rozvodů EZS se silnoproudým vedením nn z pohledu vzájemného ovlivňování se je zapotřebí respektovat čl. 10 ČSN 34 2305, z pohledu bezpečnosti pak podle příslušných ustanovení ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52.

Většina kabelových tras bude uložena v příchytkách, elektroinstalačních trubkách, žlabech, nebo v konstrukci střechy. Kabelové vedení systému EZS bude po celé své délce samostatně kryto v lištách, nebo elektroinstalačních trubkách.

## **2.6. Požadavky na ostatní profese**

Profesí elektro-silnoproud bude ústředna EZS napojena na silnoproudé rozvody a uzemněny na nejbližší uzemňovací bod.

Dodavatelé dveří a vrat provedl přípravu na všechny instalované komponenty systému do jejich konstrukce, zejména elektromechanické zámky včetně přípravy pro kabeláž, bude-li vedena tělem dveří.

V konstrukci podhledů budou osazeny revizní dvířka v mstech umístění expandérů.

## **2.7. Obsluha a údržba**

Obsluhu zařízení je oprávněna provádět pouze osoba zaškolená montážní firmou. Drobné opravy a běžnou údržbu může provádět pohotovostní servis uživatele, čímž jsou

míněny zaškolené osoby. Zaškolení provádí montážní firma. Větší opravy a závažnější zásahy do systému může provádět pouze oprávněná servisní organizace.

## **2.8. Předání a převzetí EZS**

O předání a převzetí zařízení bude sepsán protokol.

Provozovatel EZS je povinen :

- Určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení EZS
- Určit osobu pověřenou údržbou zařízení EZS
- Určit osobu pověřenou obsluhou zařízení EZS
- Při provozu zařízení postupovat dle Návodu k obsluze přiloženého k Předávacímu protokolu při předávání systému do užívání.
- Udržovat EZS v bezpečném a spolehlivém stavu, který odpovídá platným předpisům
- Zajistit, aby do EZS nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez patřičné elektrotechnické kvalifikace a bez oprávnění pracovat na zařízeních EZS.
- Vést písemnou dokumentaci o provozu, poruchách, údržbě, zkouškách činnosti, kontrolách provozuschopnosti a opravách v Provozní knize EZS.
- Zajišťovat pravidelnou údržbu, zkoušky činnosti a kontroly provozuschopnosti, a to pověřenou a oprávněnou osobou pro tyto činnosti.

Zkoušky činnosti EZS při provozu se provádějí:

- jednou za měsíc u ústředí a doplňujících zařízení
- jednou za půl roku u detektorů a zařízení, které EZS ovládá (pokud v ověřené PD, průvodní dokumentaci výrobce není určena lhůta kratší)
- jednou za rok provést kontrolu provozuschopnosti EZS.

Zkouška činnosti EZS při provozu se provádí osobou pověřenou údržbou tohoto zařízení. Shoduje-li se termín zkoušky činnosti EZS při provozu s termínem pravidelné jednorozhodné kontroly provozuschopnosti, pak tato kontrola provedení zkoušky nahrazuje.

Zkouška činnosti druhů samočinných hlásičů požáru se provádí za provozu pomocí zkušebních přípravků dodávaných výrobcem.

Zajistit smluvní pozáruční servis zařízení EZS osobou oprávněnou pro tuto činnost.

## **3. Přístupový systém – EKV**

### **3.1. Úvod**

Systém elektrické kontroly vstupu slouží k ochraně hmotného i nehmotného majetku, kontrole přístupu k informacím, přehledu o pohybu pracovníků v areálu vzhledem k jejich povinnostem a oprávněním. Tento systém je určen pro řízení, kontrolu a zpracování identifikovaných pohybů a přístupů osob, uskutečněných pomocí identifikačních karet s využitím podpůrného hardwaru a souboru programových modulů na příslušných počítačích. Systém elektronické kontroly vstupu umožňuje omezit vstup do určitých prostor pouze v určitou dobu nebo určité skupině osob nebo jiných subjektů s vlastní identifikační kartou nebo znalostí vstupního kódu.

### **3.2. Všeobecný popis EKV**

V areálu je již instalován systém EKV (DUHA systém spol. s r.o.). Systém v řešeném objektu bude kompatibilní se stávajícím systémem. V objektu C budou systémem elektronické kontroly vstupu blokovány vstupní dveře do objektu a další dveře určené investorem (viz výkresová dokumentace).

Elektronický přístupový systém je použit na vytipovaných přístupových bodech objektu (dveře), kde jsou jednotlivé přístupové body osazeny čtečkou bezkontaktních čipů a v případě dveří elektro zámkem s indikací otevření (možnost monitoringu dveří), v případě

ovládání jiných zařízení výstupním kontaktem (NO, NC, 12VDC NO, 12VDC NC) na svorkovnici tohoto zařízení.

Zařízení umožňuje pomocí přístupových práv jednotlivých čipů (osob) určit zájmové skupiny zaměstnanců s diferencovaným oprávněním vstupů do jednotlivých částí budovy. Tyto práva lze i libovolně časově omezit (např. vstup jen v pracovní době).

### **3.3. Popis řešení EKV**

Každé místo, kde má být řízený přístup osob je vybaven čtečkou. Čtečky načítají ID média, které obdrží každý zaměstnanec. Řídící jednotka vyhodnotí oprávněnost uživatele. Systém následně provede otevření dveří (př. Vydá signál do řídicí jednotky ovládaného zařízení). Všechny informace o použití karty (čipu) jsou přenášeny do centrální databáze.

Čtečka na vstupu do objektu – hlavní vchod, umožňující přístup k bankomatu musí být duální a umožňovat otevření dveří pomocí bankovních karet.

### **3.4. Montáž zařízení a rozvodů EKV**

Jednotlivé čtečky jsou propojeny sběrnicovým kabelem UTP cat.5 (komunikace RS485, RS232) a napájecím kabelem 2x1,5 s Rozvaděčem – řídicí jednotkou a zdrojem. Na řídicí jednotku lze připojit max. 32 čteček. Řídící jednotky lze navzájem propojovat tak, že tvoří jeden systém.

## **4. Kameraný systém - CCTV**

### **4.1. Úvod**

Dokumentace řeší Uzavřený kamerový okruh (CCTV) v objektu „C“. Nutnost instalace vyplývá a ctí požadavky investora.

### **4.2. Všeobecný popis CCTV**

CCTV je soubor přístrojů a zařízení sloužící ke sledování pohybu osob v objektu nebo kolem objektu. Její instalace má především preventivní charakter, CCTV však nemůže zamezit neoprávněnému vniknutí osob, ale tento lze zjistit a případně může posloužit uloženým záznamům jako důkaz při dokazování.

Pro zabezpečení objektu systémem CCTV je navržen triplexní systém schváleným pro provoz v České republice. Navrhovaný systém bude řešen IP technologií, kdy pro přenos obrazu je použit datový stream, který je přes systém strukturované kabeláže přenášen do centrálního záznamového zařízení. Záznamové zařízení bude taktéž napojeno na systém strukturované kabeláže což umožní dohled, správu a dálkový dohled z lokální sítě LAN, ale i pokud bude vhodně LAN nastavena v souladu s interními předpisy provozovatele, i z veřejné sítě internetu. Správa a dohled bude zabezpečen v několika stupních oprávnění přes přihlašovací údaje a hesla.

Všechny signály z kamer jsou automaticky ukládány včetně datumu a pozice na úložiště. Úložiště je dále vybaveno interní vypalovací mechanikou, kdy po vložení média do mechaniky je možno záznam dále exportovat a uchovat na přenosném médiu. Centrální úložiště bude možno rozšířit pomocí USB portů, nebo systémovou sběrnicí rozšířit o další datové úložiště při požadavku na prodloužení délky zálohy. Z USB portu lze také provádět export na přenosná média např. externí disk, flash disk apod.

Prostředí dle ČSN v prostorech se sdělovacím zařízením je dle ČSN 332000-3 AA 5 normální, určení vnějších vlivů – viz. samostatný protokol, který není součástí této PD.

Síťový přívod pro ústřednu bude zapojen z nejbližšího podružného rozvaděče a instalován samostatným v průběhu trasy nepřerušovaným kabelem CYKY 3Cx2,5 samostatně jištěným jističem IN = 16A. Jistič v rozvaděči je nutné označit štítkem červené

barvy s nápisem CCTV nevypínat! Záznamové zařízení bude opatřeno náhradním zdrojem el. energie v lokálním provedení do RACK.

CCTV musí být navržen účelně, hospodárně a úměrně k vynaloženým nákladům na ochranu objektu ve vztahu ke chráněným hodnotám a předpokládané pravděpodobnosti vzniku nepovolaných osob.

Projekt uvažuje se zabezpečením vnějšího pláště objekt a vybraných vnitřních prostor. Všechny kamery musí podporovat automatické přepínání režimu den/noc na základě aktuálních světelných podmínek a automatickým vyvážením clony.

V místě osazení kamer budou ze strany stavby udělána taková opatření, aby byly kamery v provozuschopném stavu (nazakrytí stavebními konstrukcemi, nábytkem, regály apod.), trvale přístupný (pravidelné kontroly a revize).

### **4.3. Popis řešení CCTV**

Základ systému bude tvořit datové úložiště umístěné v serverovně (m.č.1017) se SW umožňující:

- nízké nároky na síť v architektuře klient-server. Přenáší se reálně jen to, co je vidět na obrazovce
- možnost nahrávat kamery do rozlišení 29mpx
- možnost zobrazit obraz na iOS, Androide zazeních s využíváním digitálního zoomování
- možnost nahrávat 30fps v duálním kodeku
- možnost spojit pře klient-server architekturu neomezený počet kamer
- možnost vytvořit virtuální matici z neomezeným počtem monitorů
- možnost nahrávat v maximálním rozlišení kamery a současně v CIF rozlišení kamery při použití kodeku H264
- software je ONVIF
- pomoc při vyhledávání události na vzdálené ploše, kooperace mezi přihlášenými uživateli v systému
- možnost zablokování optického zoomu pro jednotlivé uživatele / skupiny
- automatický upgrade firmveru na kamerach a klientských PC
- možnost připojení neomezeného počtu klientů
- možnost spravovat neomezeny počet serverů současně z jednoho klienta
- atd.

Kapacita záznamového zařízení je dostatečná pro možnost připojení všech kamer projektu s požadovaným zálohováním na 7 dnů. Zálohování (server) umožňuje dodatečné rozšíření pro případné doplnění systému.

Rozmístění kamer je zřejmé z výkresové PD.

Kamery budou připojeny k systému pomocí sdělovacích kabelů systému strukturované kabeláže s hvězdicovou topologií sítě a zakončené v samostatných 8 portových switch. Kamery ze stejných prostor (patra) budou zapojeny do různých switchů (v případě poruchy switche při vhodném zapojení vstupů nedojde k masívní ztrátě signálu ze sledované oblasti).

### **4.4. Napájení systému**

Napájení systémů bude provedeno po PoE sběrnici z aktivních prvků umístěných v serverovně.

## 4.6. Montáž zařízení a rozvodů CCTV

Montáž zařízení a rozvodů bude provedena podle ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 2130, ČSN 34 2300, ČSN 34 2710, (ČSN EN 54), ČSN 34 7402, ČSN 73 0875, všech norem souvisejících v aktuálním platném znění a technických podmínek výrobce. Při souběhu rozvodů CCTV se silnoproudým vedením nn z pohledu vzájemného ovlivňování se je zapotřebí respektovat čl. 10 ČSN 34 2305, z pohledu bezpečnosti pak podle příslušných ustanovení ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52.

Většina kabelových tras je uložena volně v příchýtkách, elektroinstalačních trubkách, žlabech, nebo v konstrukci střechy. Uložení kabelů bude respektovat jejich požární odolnost, ale i odolnost trasy aby nedošlo ke snížení této funkčnosti vlivem uložení do tras.

## 4.7. Obsluha a údržba

Obsluhu zařízení je oprávněna provádět pouze osoba zaškolená montážní firmou. Drobné opravy a běžnou údržbu může provádět pohotovostní servis uživatele, čímž jsou míněny zaškolené osoby. Zaškolení provádí montážní firma. Větší opravy a závažnější zásahy do systému může provádět pouze oprávněná servisní organizace.

## 4.8. Předání a převzetí CCTV

O předání a převzetí zařízení bude sepsán protokol.

Provozovatel CCTV je povinen:

- Určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení CCTV
- Určit osobu pověřenou údržbou zařízení CCTV
- Určit osobu pověřenou obsluhou zařízení CCTV

Při provozu zařízení postupovat dle Návodu k obsluze přiloženého k Předávacímu protokolu při předávání systému do užívání.

Udržovat CCTV v bezpečném a spolehlivém stavu, který odpovídá platným předpisům. Zajistit, aby do CCTV nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez patřičné elektrotechnické kvalifikace a bez oprávnění pracovat na zařízeních CCTV.

Vést písemnou dokumentaci o provozu, poruchách, údržbě, zkouškách činnosti, kontrolách provozuschopnosti a opravách v Provozní knize CCTV.

Zajišťovat pravidelnou údržbu, zkoušky činnosti a kontroly provozuschopnosti, a to pověřenou a oprávněnou osobou pro tyto činnosti.

Ohlásit spuštění a provoz systému CCTV na Úřad ochrany osobních údajů.

## 5.Strukturovaná kabeláž (SK)

### 4.1 Všeobecná část

Základní rysy strukturované kabeláže: Univerzálnost (lze ji použít pro propojení počítačů, tiskáren, kamerových subsystémů, telefonních subsystémů, sériových datových linek, pro přenos obrazového signálu, připojení docházkových systémů a dalších běžných i speciálních zařízení). Přehlednost a flexibilita (přemístění kteréhokoliv zařízení snadno zvládne i nezaškolená osoba).

Dlouhá technická i morální životnost. Topologie sítě je hvězda. Stanice se připojují k rozbočovačům/směrovačům samostatným vedením. Používají se datové kabely se čtyřmi kroucenými páry zakončené konektory RJ45 nebo keystoney a optické kabely zakončené optickými konektory.

### 5.2 Výchozí podklady

- a) Výkresy půdorysů jednotlivých podlaží v AutoCADu,
- b) konzultace s objednatelem,



### **4.3 Základní požadavky**

V objektu je požadováno vybudování strukturované kabeláže Cat.6, která bude odpovídat normě ISO/IEC 11801 – 2002 a bude certifikovaná výrobcem. Součástí PD je také návrh a dodávka aktivních prvků sítě (switche, WiFi AP, apod.).

### **4.4 Předpisy a normy**

Instalace bude provedena dle platných norem, především norem ČSN EN 50 173-1 ed. 3, ČSN EN 50 174-1 ed. 2, ČSN EN 50288-2-2 ed. 3, ČSN EN 50288-2-1 ed. 3, ČSN 34 2300 ed. 2 (předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací) a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, EIA/TIA-568-B (revize 2002 standard pro komponenty a systém Cat.5e a Cat.6), EIA/TIA TSB36 a TSB40 Commercial Building Wiring Standart a ISO/IEC 11801:2002, CAT 5E. Strukturovaná kabeláž bude certifikovaná výrobcem.

### **4.5 Topologie sítě**

Topologie počítačové sítě bude standardní dle normy ČSN EN 50 173 – 1 ed. 3 a ČSN EN 50288-2-2 ed. 3, kdy každé přípojně místo strukturované kabeláže bude provedeno samostatným kabelem UTP Cat.6 LSOH. Vzdálenost vedení od datového rozvaděče po datovou zásuvku nesmí být větší než 90m. Jednotlivá přípojná místa počítačové sítě budou ukončena v datových modulárních zásuvkách jedno-portových (1xRJ-45) nebo dvou-portových (2xRJ-45). Zásuvky budou osazeny moduly Cat.6. Tyto zásuvky budou umísťovány přímo do instalačních krabic pod/na omítku – kde to bude možné, budou osazeny do společných vícerámečků se silnoproudými zásuvkami. Datové zásuvky budou ve shodném provedení (designu) jak silnoproudé. Veškeré instalované zásuvky budou propojeny s datovým rozvaděčem umístěným v m.č.N1017 (SERVER) v 1.NP. Pro možnost WIFI pokrytí budou v objektu instalovány datové zásuvky. 4.6 Datové rozvaděče Hlavní datové rozvaděče budou umístěny v místnosti č.N1017 (SERVER). Velikost a typ datových rozvaděčů bude upřesněn v dalším stupni PD. Pro ukončení metalických kabelů Cat.6 v datovém rozvaděči budou použity osazené patchpanely o velikosti 24 portů Cat.6.

### **4.7 Dveřní komunikátory**

U vstupů do budovy budou instalovány IP telefonní komunikátory. Počty tlačítek (klávesnice, display,...) jednotlivých komunikátorů budou stanoveny v dalším stupni PD. Z dveřního komunikátoru se bude možno dovolat na předem naprogramované tel. pobočky. Tento komunikátor bude ovládat i elektrický zámek dveří. Vedení od komunikátoru bude ukončeno v datovém rozvaděči. Napájení dveřního komunikátoru bude provedeno ze switchu umístěného v datovém rozvaděči formou PoE.

### **4.8 Telefonní rozvody**

Stávající telefonní ústředna je umístěna v objektu A. Vnitřní telefonní linky budou vedeny z DR k jednotlivým telefonním přístrojům prostřednictvím strukturované kabeláže (bude použita technologie VOIP).

## **5. Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky bezpečnosti práce a platných technických norem.

Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

**a. Požadavky hygienických předpisů**

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

**b. Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

**c. Závěrečná ustanovení**

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.