

Obsah:

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	2
1.1.	Všeobecné údaje	2
1.2.	Výchozí podklady.....	2
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1.	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK).....	3
2.1.1.	Všeobecný popis SK	3
2.1.2.	Popis řešení SK v projektovaném objektu	4
2.1.3.	Zásuvky	4
2.1.4.	Rozvody	4
2.1.5.	Pokrytí Wifi	4
2.1.6.	Aktivní prvky	4
2.1.7.	Měření kabeláže	4
2.2.	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS)	5
2.2.1.	Účel a popis systému PZTS	5
2.2.2.	Technické řešení	5
2.2.3.	Ústředna PZTS.....	6
2.2.4.	Režim	6
2.2.5.	Napájení a zálohování systému	6
2.2.6.	Rozvody	6
2.2.7.	Uvedení do provozu	6
2.3.	SYSTÉM KONTROLY VSTUPU (EKV)	7
2.3.1.	Účel a popis systému EKV	7
2.3.2.	Technické řešení	7
2.3.3.	Napájení systému	7
2.3.4.	Rozvody	7
2.4.	KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)	7
2.4.1.	Účel a popis systému CCTV.....	7
2.4.2.	Technické řešení	8
2.5.	VLIVY ZAŘÍZENÍ.....	8
2.6.	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8
2.7.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	8
2.8.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	9
2.9.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	9
2.10.	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	10
2.11.	PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ.....	10
2.12.	DOPORUČENÍ UŽIVATELI.....	10
2.13.	ZÁVĚR	10

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Všeobecné údaje

Název stavby:	Stavební úpravy a změna v užívání stavby, WELCOME CENTRE ČZU, Kamýcká 1077, Praha 6, 165 00, p. č. 1627/19 (K.Ú. 729981)
Investor:	Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6
Generální projektant:	Grebner inženýrská a projektová kancelář spol. s r.o. Jeseniova 1196/52, 130 00 Praha 3
Zhotovitel části:	COLSYS s.r.o. Buštěhradská 109, 272 03 Kladno IČ: 14799634, DIČ: CZ14799634 Projektant: Michal Eibich
Název PS:	D.1.4.7 Slaboproudá elektrotechnika

1.2. Výchozí podklady

Pro zpracování této zprávy bylo použito následujících podkladů:

- Půdorysné podklady dodané GP
- Koordinace s ostatními profesemi
- Projekt Požárně bezpečnostního řešení PBR
- Konzultace s investorem

Všeobecné

ČSN 34 2300 ed.2 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovací vedení

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

ČSN EN 50173-1 ed.2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy –

Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50174-1 ed.2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů –

Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 ed.2 - Informační technika - Kabelové rozvody - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

PZTS

ČSN CLC/TS 50131-7 - Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy

– Část 7: Pokyny pro aplikace

CCTV

ČSN EN 62676-1-2 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích –

Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos

ČSN EN 62676-4 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích

Část 4: Pokyny pro aplikaci

EKV

ČSN EN 60839-11-2 - Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)

2.1.1. Všeobecný popis SK

Strukturovaná kabeláž sloužící jako fyzické přenosové médium pro celou řadu aplikací, je svým principem stavěna na úroveň všech ostatních inženýrských sítí. Svou univerzálností však v mnoha ohledech převyšuje jejich užité hodnoty.

Systém strukturované kabeláže je ve svých obecných aspektech, v projekčních a také instalačních zásadách standardizován. V současnosti platí ve světě poslední revize norem EIA/TIA 568B (USA), ISO 11801/2002 (mezinárodně) a v Evropské unii jejich ekvivalent EN 50173–1 ed. 3. Zmíněné normy definují přenosové parametry systému, jeho topologii, vlastnosti a provedení komponent systému, zejména kabelů a připojovacích konektorů. Dále staví řadu podmínek a omezení pro instalaci a praktické provedení rozvodu kabeláže v objektech a definují požadavky na jejich testování.

Základem strukturované kabeláže je rozdělení celé kabeláže na úrovně a oddělené řešení jednotlivých úrovní. Toto řešení je pro jednotlivé kabelové systémy předepsáno příslušným popisem. Nejčastěji se používá stromová struktura kabeláže, která je vlastně odvozena z principu vytváření telefonních sítí. Kromě telefonů však mohou být na koncích stromu také zapojena další zařízení sítě (terminály, počítače, atd.). V uzlech stromu jsou umístěny propojovací pole a aktivní prvky sítě (ústředny, switche, atd.). Každá větev kabeláže vede z propojovacího pole v uzlu sítě k zásuvce v kanceláři nebo k podřízenému uzlu sítě. Typ zařízení, které bude připojeno k zásuvce, se pak určí propojením ukončení kabelu od této zásuvky na propojovacím poli s příslušným aktivním prvkem. Určení zásuvky lze kdykoliv jednoduše změnit. Není přitom nutné instalovat nové kabely.

Jako základní médium se pro připojení zásuvek uvnitř budov používá ve strukturovaných kabelážích čtyřpárová kroucená dvoulinka. Vyrábí se v několika kvalitativních třídách, které se liší maximální přenosovou rychlostí. Podle požadovaných přenosových rychlostí se kromě kabelu volí také ostatní prvky sítě (zásuvky, propojovací panely, opakovací, atd.).

Výhodou strukturované kabeláže je její univerzálnost a bezpečnost. Pokud se přeruší jeden kabel, má to vliv pouze na činnost stanice připojené k danému kabelu, na činnost ostatních stanic nemá tato závada vliv. Nevýhodou je velká celková délka kabelu a nutnost budování kabelových tras s větším průřezem.

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m
- fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 100m

Podle kvality přenosové cesty se kanály (přípojky a propojky mezi centry) dělí do následujících tříd (class) s odpovídající šířkou přenosového pásma:

Tab. 3.1 Členění tříd a kategorií strukturované kabeláže

P.č.	Třída	Frekvence	Odpovídající kategorie	Max. rychlost
1	Třída A	do 100 kHz	Kategorie 1 (Cat. 1)	< 1 Mb/s (tel.)
2	Třída B	do 1 MHz	Kategorie 2 (Cat. 2)	2 Mb/s (E1, T1)
3	Třída C	do 16 MHz	Kategorie 3 (Cat. 3)	10 Mb/s
4	Třída D	do 100 MHz	Kategorie 5 (Cat. 5)	100 Mb/s
5	Třída D+	až 160 MHz	Kategorie 5E (Cat. 5E)	až 1000 Mb/s
6	Třída E	do 250 MHz	Kategorie 6 (Cat. 6)	1 Gb/s

7	Třída E _A	do 500 MHz	Kategorie 6A (Cat. 6A)	10 Gb/s
8	Třída F	do 600 MHz	Kategorie 7 (Cat. 7)	10 Gb/s
9	Třída F _A	do 1000 MHz	Kategorie 7A (Cat. 7A)	až 40 Gb/s

Pozn. Navrhovaná kabeláž a prvky jsou zvýrazněny tučně.

Kabel singlemode pracuje na 1Gbit nebo 10Gbit podle použité metody vysílání až na desítky km a je standardem pro páteřní datové kabely ČZU.

2.1.2. Popis řešení SK v projektovaném objektu

V prostorech Welcome Centre bude instalován strukturovaný kabelážní systém kategorie 6A ve stíněném provedení. Budou instalované zásuvky se dvěma konektory RJ45 pro připojení telefonů, počítačů, tiskáren, Wifi AP, kamer apod. Kabely budou ukončovány vždy v 19" rozvaděči na patch panelech CAT.6A. Systém bude uspořádán tak, že kabely od zásuvek ve Welcome Centre budou přivedeny do stávajícího 19" rozvaděče ve strojovně VZT v nástavbě na objektu.

Pro možnost certifikace systému a zaručení všech přenosových parametrů v celé délce přenosového řetězce bude celý systém vystavěn z komponent jednoho výrobce.

2.1.3. Zásuvky

Pro připojení zařízení k rozvodům strukturované kabeláže bude rozvod S/FTP kabelů ukončen v zásuvkách ve zdech s rámečkem a krytkou. Zásuvky budou vybaveny konektory RJ45 CAT.6A STP.

Datové zásuvky musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

2.1.4. Rozvody

Metalické rozvody k zásuvkám budou provedeny dvojité stíněným kabelem S/FTP 4x2x0,5 CAT.6A LSZH. Ke každému přípojnému místu se přivede 1 kabel. Vzdálenost mezi zásuvkou a patch panelem nesmí být větší než 90m.

V prostoru Welcome Centre budou kabely vedeny v ohebných trubkách pod omítkou. Ve vstupní hale 1.22 budou kabely vedeny v kovových svazkových držácích nad podhledem. Přes sklad infekčního materiálu ve 2.NP budou kabely vedeny v parapetním žlabu 140x70. Ve 3.NP, tedy ve strojovně VZT, budou kabely vedeny v kabelovém žlabu 60/200.

Při souběhu kabelů strukturované kabeláže se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křižování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPJÍCÍ KONSTRUKCE. Každá požární ucpávka bude označena identifikačním štítkem.

2.1.5. Pokrytí Wifi

Všechny prostory Welcome Centre budou pokryty signálem WiFi (standard 802.11ac pro venkovní Wifi AP a 802.11ax pro vnitřní Wifi AP). V místech WiFi AP jsou navrženy zásuvky – rozmístění zásuvek bylo konzultováno s OIKT ČZU.

2.1.6. Aktivní prvky

Aktivní prvky budou použity stávající nebo si případně switch dodá investor mimo projekt.

2.1.7. Měření kabeláže

Po ukončení montáže bude dodavatelem provedeno měření metalické kabeláže. Zásuvky s konektory RJ45 musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici

na patch panelu v příslušném rozvaděči. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

Po provedení veškerých instalačních prací je třeba prověřit funkčnost celého systému certifikovaných měření. Měřit je nutné následující parametry:

- mapa linky
- stejnosměrný odpor
- délka
- kapacita
- útlum
- dual next (útlum přeslechu na blízkém a vzdáleném konci)
- ACR (minimální odstup)
- ztráty odrazem
- impedance
- zpoždění vlivem šíření

Protokol měření musí obsahovat identifikaci měřeného bodu, u každého měřeného parametru limitní a naměřenou hodnotu, viditelně označený výsledek testu, originální otisk razítka firmy, která měření prováděla a podpis pracovníka, který měření provedl. Protokoly o měření budou dokladem o správném zapojení jednotlivých komponentů.

2.2. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS)

2.2.1. Účel a popis systému PZTS

V prostorech Welcome Centre bude instalován systém PZTS. Účelem poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů je zvýšit bezpečnost střežených prostor. Zařízení PZTS slouží k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do střeženého prostoru nebo nežádoucí činnosti narušitele. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace určené osobě nebo osobám. Z toho vyplývá, že základními podmínkami pro splnění účelu PZTS je, že informace signalizované zařízením PZTS budou včas a správně vyhodnoceny a budou přijata opatření podle vzniklé situace. Nutnou podmínkou pro splnění účelu PZTS je i jeho správná obsluha v součinnosti s příslušným režimem provozu zabezpečeného objektu. Pro prostory Welcome Centre ČZU se předpokládá napojení systému na stávající areálovou ostrahu (Bezpečnostní 24h velín v budově Rektorátu).

2.2.2. Technické řešení

V zabezpečených prostorech bude provedena instalace systému PZTS odpovídající rozsahem střežení stupni 1 dle ČSN EN 50 131 ed. 2 (Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky). Nová ústředna bude umístěna ve skladu 1.25. Ovládací klávesnice bude instalována v prostoru recepce 1.23. Ústředna bude vybavena komunikačním modulem po LAN.

Jako ústředna PZTS bude použita ústředna se sběrníkovou topologií a detektory připojenými pomocí vstupně/výstupních koncentrátorů, včetně možnosti výnosu na SW grafickou nadstavbu (rozhraní Ethernet, s instalací graf. nadstavby není v PD počítáno a bude případně integrována do stávající nadstavby dle přání investora). Ústředna bude splňovat certifikaci dle ČSN EN 50131-1 ed. 2 min. do stupně č. 3 a bude plně kompatibilní se stávajícími systémy instalovanými v areálu ČZU (stávající systémy Galaxy). Ovládání systému bude možné z ovládací klávesnice s LCD displejem.

Technické řešení komunikace mezi ústřednou a přijímačem PPC bude řešena stávající servisní organizací pultu centrální ochrany ve vrátnici rektorátu univerzity.

V objektu bude provedena částečná plášťová ochrana pomocí magnetických kontaktů na dveřích a oknech. Plášťová ochrana bude doplněna ochranou prostorovou. Budou použita duální čidla PIR/MW.

2.2.3. Ústředna PZTS

Pro PZTS v prostorách Welcome Centre ČZU bude použita ústředna rozdělitelná na 16 nezávisle ovladatelných skupin, s kapacitou 96 zón. Ústředna bude obsahovat celkem 2 sběrnice pro připojení expandérů, klávesnic a dalších modulů. Ústředna bude uchovávat v paměti posledních 1500 událostí. Ústředna bude obsahovat modul pro připojení k ethernetu.

2.2.4. Režim

Rozdělení do skupin

Systém nebude rozdělen na samostatně ovladatelné skupiny. Do budoucna však rozdělení musí být možné i z důvodu možného rozšíření ústředny o střežení dalších prostorů v objektu.

Poplachové výstupy

Při poplachu bude signalizován poplach vnitřní sirénou, dále na klávesnici a v bezpečnostním velínu v Rektorátu.

2.2.5. Napájení a zálohování systému

Ústředna PZTS bude napájena z přívodu nezálohované sítě 230V / 50Hz (součástí řešení PD silnoproudu). Periferní prvky systému (čidla, expandéry) budou napájeny malým napětím 12 VDC z ústředny. Pro případ výpadku sítě bude ústředna vybavena vlastním záložním zdrojem – bezúdržbovým akumulátorem, který zajistí provoz systému po dobu stanovenou podle ČSN EN 50 131 ed.2. Kapacita akumulátoru je navržena podle proudového odběru a doby zálohování a zároveň musí být zajištěno nabití akumulátoru na 80% celkové kapacity během 24 hod (požadavek dle ČSN EN 50 131 ed.2). V rámci výkazu výměr a blokového schématu je navržen akumulátor, jehož skutečná kapacita bude před instalací zrevidována dle skutečně osazených prvků systému. Akumulátor bude umístěn v krytu ústředny.

2.2.6. Rozvody

Kabeláž musí být provedena, v souladu se zněním norem ČSN EN 50131-7, ČSN 34 2300 ed.2 a normami souvisejícími. Vodiče musí být vedeny bez přerušení (s výjimkou rozbočovacích schválených krabic) od jednoho prvku PZTS ke druhému.

Kabelové trasy PZTS budou provedeny kabely SYKFY 2x2x0,5 a SYKFY 3x2x0,5. Sběrnice a napájení bude provedeno kabelem F/UTP 4x2x0,5 CAT.5e LSZH (sběrnice) a kabelem CYSY 2x1,5 (napájení).

Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítku. Při souběhu kabelů PZTS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.2.7. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení PZTS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

Je nutné poučit a zaškolit osoby určené k obsluze PZTS a o zaškolení se provede písemný zápis.

2.3. SYSTÉM KONTROLY VSTUPU (EKV)

2.3.1. Účel a popis systému EKV

Vstupní dveře do Welcome Centre ČZU a také vstupní dveře do strojovny VZT ve 3.NP budou dle požadavku investora osazeny systémem elektrické kontroly vstupu (EKV). Základním požadavkem na celý systém kontroly vstupů je nasazení sofistikované technologie EKV plně kompatibilní se stávajícím systémem v objektech ČZU, od společnosti IMA, podporující stávající aplikace se SW K4. Základní podporované funkce přístupovým systémem budou např. měření doby otevření dveří (stav snímán pomocí kontaktů zámků), antipassback, apod. Použitá technologie čteček bude v bezkontaktním RFID provedení dle stávajících používaných karet.

2.3.2. Technické řešení

Jednotka Net modul systému EKV bude instalována v nástěnném provedení ve skladu 1.25. K jednotce bude přes datovou síť LAN připojen stávající SW.

Ve skladu 1.25 budou instalovány zároveň záložní napájecí zdroje pro napájení hlavní jednotky (1.zdroj 12VDC/3A) i pro napájení dveřních řídicích jednotek, čteček a zámků (2.zdroj 12VDC/3A). Z hlavní jednotky bude rozvedena datová sběrnice systému EKV, na kterou budou připojeny vlastní dveřní moduly (dveřní řídicí jednotky).

Dveřní moduly budou rozmístěny po objektu dle výkresové dokumentace (nad ovládanými dveřmi) a budou k nim připojeny vlastní čtečky karet a zámků. Každá dveřní řídicí jednotka bude ovládat pouze jeden jednostranný vstup.

Dveře budou osazeny samozamykacími elektromechanickými zámků. Dodávka zámků bude předmětem dodávky dodavatele slaboproudu.

2.3.3. Napájení systému

Napájecí zdroje systému EKV budou zálohovány vlastními, bezúdržbovými akumulátory. Samostatné zdroje budou určeny pro napájení dveřních modulů a čteček i zámků. Napájecí zdroje budou instalovány ve skladu 1.25 pod stropem. Akumulátory budou umístěny přímo v krytech napájecích zdrojů. Přívodní napájecí vedení nn bude samostatně jištěné a vybavené přepětovými ochranami (řešeno v rámci profese elektro nn).

2.3.4. Rozvody

Kabelové trasy EKV budou provedeny kabely SYKFY 5x2x0,5 (sběrnice), CYSY 2x1,5 (napájení), W10X22 (5x2x0,5) (připojení čteček) a W6XS (4x0,5 + 2x0,8) (el. zámků). V prostoru vstupní haly 1.22 budou použity kabely U/UTP 4x2x0,5 CAT.6 B2cas1d1 (sběrnice) a 1-CHKE-R 2x1,5 B2cas1d1 (napájení).

Kabelové trasy budou ukládány do ohebných trubek pod omítkou v prostoru Welcome Centre ČZU. Ve vstupní hale 1.22 budou kabely vedeny v kovových svazkových držácích nad podhledem. Přes sklad infekčního materiálu ve 2.NP budou kabely vedeny v parapetním žlabu 140x70 (společný pro SK i EKV). Ve 3.NP, tedy ve strojovně VZT, budou kabely vedeny ve vkládacích lištách.

Při souběhu kabelů EKV se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. **Prostupy** všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost PROSTUPUJÍCÍ KONSTRUKCE.

2.4. KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)

2.4.1. Účel a popis systému CCTV

Hlavním účelem kamerového systému je video monitorování vytipovaných prostor a sledovat nežádoucí vlivy z okolí včetně ukládání video sekvencí na záznamové zařízení. Tento videozáznam zaručí nepřetržité snímání určených prostor a zvýší i pocit ochrany a jistoty.

Kamerový systém může sloužit jako samostatný systém ochrany nebo může fungovat jako podpora klasického poplachového zabezpečovacího systému. Kamerový systém (zažítá zkratka CCTV) se stal tradiční ochranou a tvoří základní zabezpečení proti vniknutí nežádoucích osob.

2.4.2. Technické řešení

V prostoru Welcome Centre ČZU bude instalována nová IP kamera, která bude integrována do stávajícího SW Sense. IP kamera bude monitorovat vstup do Welcome Centre ČZU. Pro přenos videosignálu bude využívat IP prostředí a protokol Ethernet. Kamera bude napájena s využitím technologie PoE. Kabelový rozvod datové sítě pro připojení IP kamery bude proveden v rámci strukturované kabeláže. Kabelové rozvody od přípojných míst pro CCTV systém budou v 19" rozvaděči ukončeny na samostatném stíněném metalickém panelu 24xRJ45 CAT.6A (1U). V rámci systému strukturované kabeláže je využíváno stávající datové optické propojení do areálové sítě ČZU, přes které budou přenášeny obrazové informace do stávajícího hlavního monitorovacího a záznamového centra CCTV systému ČZU. V rámci této PD bude stávající SW nadstavba doplněna o potřebný počet licencí dle počtu nových kamerových bodů a bude upravena její vizualizace a mapové podklady.

Kamery budou disponovat rozlišením min. 4MPx (standard bezpečnostního odboru ČZU), IR filtrem a budou umožňovat přepínání režimu Den/Noc. Kamery budou vybaveny proměnným Den/Noc objektivem s IR korekcí a ohniskovou vzdáleností (2,8÷12mm) a IR osvětlením.

Fixní IP kamera uvnitř objektu bude v DOME provedení. Kamera bude disponovat rozlišením min 4MPx. Kamera bude vybavena proměnným objektivem s ohniskovou vzdáleností (2,8÷10mm).

2.5. VLIVY ZAŘÍZENÍ

Všechna zařízení budou provedena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice z 5.2009)) tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

2.6. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Všechna zařízení, budou splňovat hygienické normy a nebudou mít žádný vliv na okolní životní prostředí.

Odpady vzniklé při stavbě budou roztríděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Během provozu zařízení není produkován žádný odpad.

2.7. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

- ČSN 33 2130 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody z 9.2009),
- ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení),
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice z 5.2009),
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010),
- Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy z 4.2010),
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Část 5-52: Elektrická vedení z 12.2012),

- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování z 9.2007),
- ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize z 9.2007),
- Řada norem ČSN EN 62305 (Ochrana před bleskem z 7.2007),
- ČSN EN 60664-1 ed. 2 (Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky z 4.2008),
- ČSN EN 61000-4-30 ed. 2 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-30: Zkušební a měřicí technika - Metody měření kvality energie z 9.2009),
- ČSN EN 61000-4-6 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli z 11.2009),
- ČSN EN 61140-4-6 ed. 2 (Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení z 3.2003),
- ČSN 33 4000 (Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nDATroudu z 8.1988),
- ČSN 33 4010 (Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nDATroudu atmosférického původu z 11.1990),
- řada norem ČSN EN 60079-x (Výbušné atmosféry),
- ČSN EN 60079-14 ed. 3 (Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací z 4.2009)
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce.

Normy přímo související se systémem Strukturované kabeláže (STK)

- ISO/IEC 11801 ed. 2 (09.2002) mezinárodní norma o univerzálních strukturovaných kabelážních systémech pro přenos dat, hlasu, obrazu a ostatních nízkonapěťových signálů v budovách a areálech
- ANSI/EIA/TIA-568 standard pro telekomunikační rozvody v administrativních budovách
- řada norem ČSN EN 50173-x (Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy)
- řada norem ČSN EN 50174-x (Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů)
- řada norem ČSN 73 08xx (Požární bezpečnost staveb)
- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce.

2.8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při montáži budou dodržena všechna ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed. 2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních z 7.2005 a opravy Opr. 1 z 9.2006) a norem souvisejících.

2.9. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010) bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto:

- 1) Základní ochrana:
 - a. Krytím,
 - b. základní izolací živých částí.
- 2) Ochrana při poruše:
 - a. Automatické odpojení od zdroje,

- b. dvojité izolace,
- c. ochrana malým napětím SELV.

2.10. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility bude provedeno:

- Roztřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí sítě 230Vstř., nízko úrovně analogové signály, kabely pro číslicové signály, komunikační kabely atd.
- Seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin.
- Kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem.
- Kabely budou pokládány na uzemněné nosné konstrukce (kabelové lávky) a budou vedeny v blízkosti kostry zařízení nebo přístrojů.
- Při zkracování kabelů nebudou svinovány do smotku, neboť se tím zvyšuje stupeň rušící vazby s okolními kabely.
- Stínicí pláště kabelů, které mají účinně redukovat rušení v kmitočtovém pásmu nižším než 1 MHz budou uzemněny v jednom bodě.
- Konstrukce skříní včetně napájecích a datových rozhraní budou splňovat požadavky na odolnost ve smyslu norem ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti z 11.2006 a změn souvisejících) a ČSN EN 61000-4-6 ed. 3 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli z 11.2009).

2.11. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

Všechny prostupy rozvodných potrubí a kabelů mezi požárními úseky budou utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810 (Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení z 4.2009).

2.12. DOPORUČENÍ UŽIVATELI

Montáž daného systému mohou provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení výrobcem nebo jím pověřenou institucí a proškolení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Před zprovozněním daného systému se provedou zkoušky, jimiž se prověří soulad funkce namontovaného zařízení s funkcí předepsanou. Předání a převzetí systému musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a po provedené výchozí revizi.

Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat dle Návodu k obsluze a údržbě přiloženého k předávacímu protokolu při předávání systému do užívání.

2.13. ZÁVĚR

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou dokumentaci a je její nedílnou součástí. Výstavba elektrických rozvodů je řešena jako zařízení s normální provozní spolehlivostí dle platných předpisů. Při souběhu a křížení silnoproudých vedení se slaboproudými musí být dodrženy předepsané odstupové vzdálenosti pro zamezení rušivých elektromagnetických vlivů, nebo zavedení nebezpečného napětí. Elektroinstalace rozvodů musí být prováděna pracovníky s předepsanou kvalifikací dle vyhl. č. 50/1978 Sb. Rovněž je nutno postupovat dle pokynů výrobců dodávaných zařízení. Všechny montážní práce musí být provedeny dle platných předpisů a norem ČSN. V době provádění montážních prací je nutno dodržovat všechny předpisy a nařízení bezpečnosti práce. Provádějící organizace je povinna před předáním a uvedením zařízení do provozu zajistit provedení výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 (Elektrotechnické

předpisy. Revize elektrických zařízení z 03/1991 a změn Z1 z 08/1996, Z2, Z3 z 04/2004 a Z4 z 9.2007) a ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize z 9.2007) zajistit zhotovení PD skutečného provedení elektroinstalace a seznámit uživatele s obsluhou a provozem elektrických zařízení.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn, nebo z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být samostatně zapracována v dodatku tohoto projektu.

Vypracoval: Michal Eibich