

Centrum Energetických a Environmentálních Technologí – Explorer (CEETe)

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

SO 01.1.70 Slaboproudá elektrotechnika

Technická zpráva

Archívní číslo:	20-026-4 / SO 01.1.70-01
Zhotovitel:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
Hlavní projektant:	Ing. Martin Ciešlar
Projektant:	Martin Špaček
Vypracoval:	Martin Špaček
Stavebník:	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba
Datum:	10 / 2020

OBSAH:

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU	2
2.	PODKLADY PRO PROJEKT	2
3.	PROSTŘEDÍ	3
4.	Univerzální kabelážní systém (UKS)	4
5.	Kamerový systém (CCTV)	7
6.	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)	8
7.	Elektronická kontrola vstupu (EKV)	9
8.	INFORMAČNÍ ROZHLAS	11
9.	Grafická nástavba	11
10.	POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ PRÁCE A ZKOUŠKY	11
11.	PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ	12
12.	Údaje o zajištění dodávek a prací	12
13.	Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci	12
14.	CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ	13
15.	ZÁVĚR	13

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektu je návrh řešení slaboproudých rozvodů v novostavbě objektu Centrum Energetických a Environmentálních Technologií – Explorer (CEETe).

Konkrétně se jedná o univerzální kabelážní systém (UKS), kamerový systém (CCTV), elektronickou kontrolu vstupů (EKV), poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), informační rozhlas (ROZHLAS).

2. PODKLADY PRO PROJEKT

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Požadavky zadavatele
- Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby
- ČSN 33 2130 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- 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
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-5 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN EN 50310 ed. 3 : Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN EN 50131 – Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů

3. PROSTŘEDÍ

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

V souladu s normou ČSN 33 20 004-41ed.2 bude ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

- 1) ochrana základní je provedena:
 - a) izolací
 - b) krytím
 - c) SELV
- 2) ochrana při poruše je provedena:
 - a) samočinným odpojením od zdroje

- b) SELV
- c) dvojitou izolací

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN IEC 1000-2-1.

4. Univerzální kabelážní systém (UKS)

Investor požaduje vybudování strukturované kabeláže pro potřeby telefonních a počítačových rozvodů. Kabeláž bude řešena na bázi stíněné kroucené dvoulinky. Bude vybudována v kategorii STP 6a umožňující přenos 10 Gb/s s 25 letou zárukou. Všechny komponenty musí být od jednoho výrobce, aby bylo možné poskytnout systémovou záruku.

Dle normy ČSN EN 50173 se jako univerzální topologie využívá topologie hvězdy. Její výhodou je jednoduchý návrh, spolehlivost systému, snadná identifikace závad a univerzální přenosové médium.

Délka jednoho vedení mezi propojovacím panelem a komunikační zásuvkou je dle normy maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Datové centrum

Datové centrum bude vybudováno v 1.NP m.č. 110, kde bude instalován stojanový datový rozvaděč o velikosti 800x800x42U. K datovému rozvaděči, bude přivedeno zemnění žlutozeleným vodičem CYA16. Toto zajistí profese elektro. V rozvaděči budou instalovány datové patch panel, switch, router, UPS, a další. Do datového rozvaděče bude přivedena optická a metalická páteř, která je řešena v samostatné části projektu SO 09 přípojky SLP. Všechny optická vlákna, budou navařena a zakončena v optické vaně se simplexními konektory SC/APC.

Zásuvky

Na stanovených místech budou instalovány datové zásuvky. Umístění jednotlivých datových zásuvek bude upřesněno v prováděcí dokumentaci. Datové zásuvky budou instalovány ve zdech jednotlivých místností či v parapetních žlebech a rampách. Datové zásuvky budou instalovány do sdružených míst se zásuvkami silnoproudými. Design datových dvoj-zásuvek bude totožný s designem elektroinstalačních přístrojů (silové a slaboproudé ovládací přístroje).

Montáž kabeláže

Zásuvky budou seskupeny do hnízd se silnoproudými zásuvkami. Kabeláž bude vedena páteřními trasami u stropu v drátěném žlabu či ve skupinových příchytkách. Přechod z drátěného žlabu do pozice jednotlivých zásuvek bude vyřešen pomocí ohebných

chrániček. Montážní práce může převést pouze odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému.

2.4 Prvky kabeláže

V následujícím textu jsou popsány jednotlivé prvky, které budou použity v kabelových rozvodech. Kabeláž bude vybudována tak, aby splňovala parametry požadované normou EN 50173 pro kabeláže kategorie STP cat.6a.

Rozvaděče

Kabeláž bude svedena a zakončena v datovém rozvaděči 800x800x42U.

Metalické kabely

Jako metalické médium bude použit stíněný kabel kategorie 6a v bezhalogenovém provedení. Projekt řeší vybavení sítě propojovacími kabely.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Všechna měření budou realizována ve smyslu požadavků na Class EA ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2. Každý jeden propoj cat.6a bude proměřen pomocí metody "Permanent Link". Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarový upgrade. Veškeré datové zásuvky a datové panely budou popsány. Logika popisu jednotlivých datových zásuvek bude předem konzultována s investorem.

Měřicí protokoly budou obsahovat:

Jméno společnosti, která realizovala měření

Jméno technika, který provedl měření

Typ, sériové číslo a verzi softwaru měřicího přístroji

Identifikační číslo testovaného propojení

Název provedeného testu (Permanent Link).

Délku každého permanent linku

Aby bylo možné garantovat výkon kabeláže během min. 25 let, je nutné proměřit každé jedno nainstalované propojení a zároveň je nutné, aby měřením prošlo v celé šířce přenosového pásma. Pod systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class EA, které odpovídají požadavkům norem ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2 a ČSN EN 50 173 a dodatky.

Pro zákazníka systémová záruka představuje záruku nad rámec platných spotřebitelských zákonů od samotného výrobce. Zákonné záruky poskytuje instalační firma.

Kabelážní systém musí garantovat nezměněnou výkonnost po dobu dvaceti pěti (25) let. Během této doby se záruka vztahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, propojovací (patch) panely, metalické a optické kabely, patch kabely,...) i potřebnou práci.

Pokud se nějaký produkt ukáže jako vadný, po dobu trvání celé doby záruky, bude urychleně vyměněn za nový bez úhrady (ve smyslu záručních podmínek).

Žlaby a trubky

V páteřních trasách budou kabely uloženy v drátěných žlabech nad podhledem. V některých místnostech budou datové zásuvky instalovány v parapetních žlabech. Podlahové krabice a parapetní žlaby jsou součástí dodávky profese elektro.

V případě potřeby budou v trubkových trasách osazeny protahovací krabice. Kabeláž bude v celé své délce uložena ve skupinových příchytkách, drátěných žlabech, parapetních žlabech a ohebných trubkách. Kabeláž musí být chráněna v celé délce svého vedení.

Aktivní prvky počítačové sítě

Pořizovaná zařízení musí být plně kompatibilní se současně provozovanou infrastrukturou, transparentně a bez ztráty doposud vložených investic.

Dodavatel poskytne aktivní prvky po dobu trvání podpory všechny relevantní SW vydání a verze SW nabízené výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání a fungovalo bez závad. Dodavatel se dále zavazuje získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stanovených výrobcem zařízení.

Dodavatel je povinen řádným způsobem uzavřít dohodu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, bylo možné tuto závadu eskalovat přímo k výrobcí zařízení. Zároveň je dodavatel povinen zajistit přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.

Dodavatel je povinen zajistit dostupnost náhradních dílů od výrobce a dostupnost vlastní podpory pro dodané řešení za podmínek specifikovaných Zadavatelem.

Všechna dodaná síťová zařízení musí pocházet od stejného výrobce a musí být 100% kompatibilní se zařízením používaným v síti VŠB-TUO v současné době.

Dodavatel je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení zastoupení výrobce o určení dodávaného HW (seznamu sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového zákazníka VŠB-TUO, pokud o to Zadavatel požádá. Zadavatel požaduje originální a nové zařízení, licencované ve jménu zákazníka tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce.

Dodaná zařízení musí být integrovatelná do aktuálně provozovaného centralizovaného managementu počítačové sítě a do dalších automatizovaných systémů pro dohled a správu počítačové sítě, a to bez dodatečných nákladů, a to i do budoucna při aktualizaci programového vybavení dodaných zařízení nebo centralizované správy. Požadovaná kompatibilita dodaných zařízení bude posuzována z pohledu již provozovaných infrastruktur a instalací.

Zadavatel požaduje dodat taková zařízení, u kterých je výrobcem deklarována produktová podpora a stabilita minimálně 5 let od data dodávky, a to včetně nových programových verzí, údržby a rozvoje programového vybavení a možnosti prodloužení HW i SW podpory u výrobce.

Telefony

V objektu bude navržena telefonní přípojka metalickým telefonním kabelem TCEPKPFLE 50x4x0,6, vedeným ze stávajícího objektu IET, která je řešena samostatným projektem SO 09.1 – Přípojka pro CEETe.

Zhotovující firma provede naprogramování telefonních linek, dle dodaných seznamů uživatelů, propojení od ústředny v rozvaděčích až do zásuvek, složení tel. přístrojů a jejich zapojení.

Počty koncových systémových (TDM) a analogových telefonních přístrojů upřesní provozním oddělením za spolupráce investora.

5. Kamerový systém (CCTV)

Provoz vně a uvnitř objektu bude sledován pomocí kamer. Kamery budou monitorovat vstupy do objektu, prostor vstupní haly a jednotlivé chodby. Kamery budou sloužit jako případná ochrana před vandalismem a zloději.

Kamerový systém bude postaven na bázi IP kamer, přičemž pro něj bude vybudovaná datová síť. Centrum této sítě bude v datových rozvaděčích. Budou osazeny statické kamery. Kamery budou vybaveny IR přísvitem do vzdálenosti min. 30m. Pozice instalace jednotlivých kamer bude upřesněna v dalším stupni PD.

Požadavky na systém VSS/CCTV

Objekt bude vybaven IP kamerovým systémem 8MPix IP venkovní kamera; H265+;WDR+ICR+EXIR; motorzoom, IP67 vč. IR přísvitu do vzdálenosti min. 30m a 8MPix IP vnitřní kamera; H265+;WDR+ICR+EXIR; motorzoom

Pro kamerový systém bude vybudována samostatná síť kabely STP cat. 6a, která bude vyvedena v místě ukončení strukturované kabeláže

Provoz VSS bude v souladu se ZOOÚ

Je přípustná platforma NVR jak PC based + SW, tak proprietární HW s tím, že budou splněny požadavky prostředí (vnější vlivy) a schopnost automatického restartu po obnovení napájení po předchozím výpadku bez nutnosti zásahu obsluhy (tj. do stejného provozního stavu jako před výpadkem napájení)

Zvolené komponenty musí prokazatelně splňovat výrobkové normy, pokud existují

Přesné a kompletní systémové logy musí být možné udržovat po dobu 6 měsíců

Zvolené komponenty VSS musí pro správnou a spolehlivou práci prokazatelně splňovat požadavky dané třídy prostředí (I-IV) dle ČSN EN 50130-5

Zvolené komponenty VSS musí pro správnou a spolehlivou práci prokazatelně splňovat požadavky EMC čl. 6.4.2 normy ČSN EN 62676-1-1

Legislativní požadavky na realizaci kamerového systému

Zadavatel/investor požaduje uvést do technické zprávy PD, že instalace systému bude v souladu s níže dokumenty. Jedná se o:

ČSN EN 50132-5-3 - Poplachové systémy – CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 5-3: Video přenosy – Analogový a digitální video přenos

ČSN EN 62676-1-1 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně

ČSN EN 62676-2-1 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 2-1: Video přenosové protokoly – Obecné požadavky

ČSN EN 62676 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 3: Analogové a digitální video rozhraní

ČSN EN 62676-4 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 4: Pokyny pro aplikace

Ke kamerám budou přivedeny pouze datové kabely STP cat.6a. Kamery budou napojeny pomocí PoE switchu. Kabeláž bude zakončena v datových patch panelech, které budou instalovány v datových rozvaděčích.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem.

6. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

PZTS je soubor čidel tísňových hlásičů, vyhodnocovacích zařízení, přenosových zařízení a signalizačních zařízení, sloužící k vyhodnocování a signalizaci neoprávněného vniknutí osob do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě vyvolání poplachu systémem PZTS.

Stupeň zabezpečení, pro který je zařízení určeno deklaruje výrobce v technických údajích zařízení. Požadované technické vlastnosti zařízení pro jednotlivé stupně určují normy řady ČSN EN 50131. Stupeň celého systému nebo jeho části určuje podstatný prvek s nejnižším zařazením. Ústředna PZS, musí splňovat minimální stupeň zabezpečení „2“.

Z důvodu kompatibility obsluhy a následné servisní činnosti zadavatel preferuje, aby v rámci navrženého řešení byla specifikována vhodná ústředna kompatibilní se stávajícím systémem v areálu.

Požadavky na systém PZTS

Systém PZTS bude řešen podle pravidel pro navrhování a montáž systémů ve spojení se standardem pro zařízení PZTS ČSN EN 50131 a je sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS.

Je požadováno přenášení stavových i poplachových stavů na počítačovou nastavbu areálu.

Systém musí umožňovat signalizaci a rozpoznání poruch následujících typů/zařízení bez závislosti na daném stupni zabezpečení: detektory vniknutí, tísňové prostředky, základní napájecí zdroj, náhradní napájecí zdroj, propojení, ATS/ATE, výstražné zařízení

Systém musí být navržen tak, aby byla minimalizována možnost vyvolání planého poplachu uživatelem

Při návrhu musí být věnována zvláštní pozornost minimalizaci vzniku falešných poplachů (poplachy bez zjevné příčiny)

Detekce sabotáže musí být ve všech stupních zabezpečení účinná ve stavu střežení i klidu

Všechny napájecí zdroje musí splňovat ČSN EN 50131-6 ed.2

Všechny komponenty systému musí splňovat z pohledu EMC normu ČSN EN 50130-4

Montáž a údržba systému bude v souladu s TNI 33 4591-2 a TNI 33 4591-3

Legislativní požadavky na realizaci systému EZS

Zadavatel/investor požaduje uvést do technické zprávy PD, že instalace systému bude v souladu s níže dokumenty. Jedná se o:

ČSN EN 50131-1 ed. 2 - Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky

ČSN CLC/TS 50131-7 - Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace

TNI 33 4591-1: část 1 návrh systému PZTS návrh systému, bezpečnostní posouzení, obsah projektové dokumentace, značky a zkratky pro projektování, vzorové zabezpečení objektu

TNI 33 4591-2: část 2 montáž PZTS montáž systému – ústředny, napájecí zdroj, ovládací zařízení, detektory, signalizační zařízení, kabeláž

TNI 33 4591-3: část 3 uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis prohlídka systému, funkční zkouška, revize elektrického zařízení, proškolení obsluhy, zkušební provoz, pravidelná kontrola a údržba

ČSN EN 50131-6 ed. 2 - Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 6: Napájecí zdroje

ČSN EN 50131-3 - Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 3: Ústředny

Vyhl. 50/78 Sb.

ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6-61 revize elektrických zařízení

Vyhl. 73/2010 O stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení

Upřesnění výše uvedených požadavků a dalšího chování systému PZTS jako je signalizace poplachu a umístění obslužných prvků systému bude provedeno zadavatelem/investorem v následující fázi přípravy projektové dokumentace.

7. Elektronická kontrola vstupu (EKV)

V areálu je již provozován stávající přístupový systém, tento přístupový systému bude rozšířen i na tento nový objekt.

Topologie a prvky systému

Před vybranými dveřmi do objektu bude instalována bezkontaktní čtečka karet. Tato čtečka bude stejná a kompatibilní se stávající čtečkami. Navíc pro vyšší bezpečnosti je tato čtečka nastavena na vyčítání určitého segmentu z čísla identifikační karty. Do systému nelze připojit bezkontaktní čtečky výrobců třetích stran. Čtečky budou připojeny do řídicích jednotek, které budou připojeny do sítě LAN. Jednotlivé řídicí jednotky budou instalovány nad podhledem či v technických místnostech tak, aby k nim byl zajištěn dobrý přístup.

Čtečka je připojena do řídicí jednotky, která bude napájena pomocí zálohovaného zdroje 13,8V. Na výstupu řídicí jednotky budou připojeny elektrické otvírače jednotlivých dveří, řídicí jednotka automatických. Řídicí jednotka vyhodnotí, zda má karta právě přiložená k bezkontaktní čtečce oprávnění vstupu do daných dveří, pokud ano, dojde k otevření vstupních dveří. Pokud daná karta patřičné oprávnění nemá, dveře zůstanou uzavřeny.

Oprávnění jednotlivých osob bude nastaveno ve stávajícím centrálním SW. Stejně tak všechny údaje o platných či zamítnutých průchodech budou uloženy do stávající databáze přístupového systému.

Elektrické otvírače nejsou součástí dodávky profese slaboproud a budou dodány dodavateli dveří.

Kabelové rozvody EKV

Řídicí jednotky budou napojeny do sítě LAN pomocí datových kabelů kategorie STP cat.6a. Kabeláž od řídicích jednotek bude zakončena moduly kategorie 6a v datových rozvaděčích. Kabeláž bude zakončena v datových patch panelech. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem.

Řídicí jednotky budou napájeny pomocí zálohovaných napájecích zdrojů 13,8V. Tyto napájecí zdroje budou instalovány pod stropem.

Řídicí modul – CLAN

Ten vyžaduje napájení 12Vss / 400mA a připojení na počítačovou LAN - komunikace s řídicím serverem EKV VŠB-TUO. Na tento modul se připojují čtečky (max 15 ks) a to pomocí průmyslové sběrnice RS485 (max délky 1 km), standardně rozvedena pomocí kabelu CAT6a.

Čtečky

Vyžadují napájení 12Vss / 80mA, které lze vést CAT5/CAT6 kabelem (max délka 200-400m) za použití dvou párů. Při větších vzdálenostech nebo použití stejného napájení i pro dveřních zámky je vhodné použít kabel, který má jeden pár s větším průřezem než ostatní datové páry. Případně natáhnout samostatný kabel pro napájení. Jeden pár je pro datovou komunikaci RS485. Čtečka obsahuje relé, které ovládá dveřní zámek.

Napájecí zdroj musí být dimenzovaný pro napájení všech prvků (CLAN + čtečky) a případně i dveřních zámků, pokud nemají vlastní napájecí okruh. A může být jak nezálohovaný, tak zálohovaný.

8. INFORMAČNÍ ROZHLAS

Dle požadavku investora, je v objektu řešen informační rozhlas. Jedná se o rozhlasovou ústřednu umístěnou na velínu a ve vybraných místnostech budou ozvučovací reproduktory.

Jedná se o informační rozhlas, který není určen k evakuaci.

9. Grafická nástavba

V dohledovém pracovišti budovy bude instalován nový systém SW grafické nadstavby, který integruje systémy EZS, KAM, EPS a EVR do půdorysných plánů budovy. HW server bude využit stávající VŠB.

Zhotovitel v rámci realizace stavby s uživatelem projedná, upřesní, a nechá odsouhlasit zadavatelem přístupová práva a režim monitoringu a ovládání z klientských pracovišť.

Systém integrace je koncipován tak, aby mohl být použit k dalším opatřením při mimořádných událostech, kdy by mohlo dojít k ohrožení života a zdraví osob či škodám na majetku. Současně je kladen důraz na dokumentaci a archivaci záznamů o každém poplachovém stavu systému jakož i záznamů o činnosti obsluhy systému tak, aby bylo možné jednotlivé případy vyhodnotit a případně učinit příslušná preventivní opatření nebo poskytnout tyto informace dalším oprávněným subjektům, např. orgánům činným v trestním řízení.

Integrace umožňuje obsluhu jednotným způsobem monitorovat stav a zajišťuje i ovládání jednotlivých podsystémů ochrany, přičemž umožňuje rutinní úkony v maximální míře automatizovat tak, aby časové i odborné nároky na obsluhu systému byly co nejmenší.

10. POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ PRÁCE A ZKOUŠKY

Montáž zařízení může provádět pouze montážní organizace výrobce, nebo montážní organizace výrobcem pověřená, popřípadě montážní organizace, která má proškolené pracovníky:

- 1) z vyhlášky 50/1978 Sb. zák. min. § 5
- 2) prokazatelně proškolené výrobcem, nebo pověřenou organizací na montáž daného systému
- 3) osoby, které nebyly proškoleny, mohou provádět montáž pouze pod dohledem (formou šéfmontáže, nebo technické pomoci pracovníkem proškoleným podle bodu 1, 2).

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

11. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ

Předání zařízení může být provedeno po ukončení výchozí revize.

Zařízení přebírá zodpovědný zástupce uživatele, tím se nevylučuje dílčí předávání podle smluvních vztahů mezi dodavatelskými a odběratelskými organizacemi.

12. Údaje o zajištění dodávek a prací

Pro jednotlivé navrhované práce budou použity běžně dodávané výrobky. Jedná se o výrobky, které musí odpovídat schváleným normám a předpisům týkajících se slaboproudých rozvodů při současném respektování souboru platných el. norem ochrany před neb. dotykem ČSN 33 2000-4-45, ČSN 33 2000-3 a souvisejících předpisů.

Při rozvodech v trubkách pod omítkou budou osazovány odbočné krabice podle potřeby (ve smyslu platných technických norem). V místech přechodů kabelových tras mezi různými požárními úseky bude zajištěno protipožární utěsnění průchodů podle příslušných norem.

Veškeré příslušné prvky instalace budou připojeny na ochranné pospojování nebo zemnicí soustavu objektu a vlastní montáž bude provedena v souladu s příslušnými ČSN a předepsanými montážními předpisy výrobce při dodržení požadovaných technologických postupů.

S ohledem na jednotlivé druhy slaboproudých a silnoproudých vedení musí být dodrženy příčné odstupové vzdálenosti s ohledem na jejich vzájemné nepříznivé a rušivé působení, případně i příčné odstupové vzdálenosti od možných ostatních zdrojů rušení.

13. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci

Při jednotlivých montážních pracích je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy o ochraně zdraví při práci.

Během realizace vnitřních slaboproudých rozvodů musí být bezpodmínečně splněny následující zásady.

Montážní práce slaboproudu smí provádět pouze organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii slaboproudu.

Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci včetně zdravotní způsobilosti.

Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek /stavební materiál, rozměrné předměty a pod./.

Osvětlení pracoviště smí být použito z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného bezpečným oddělovacím transformátorem, použitá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozená, opatřená ochrannými koši.

Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám v předepsaných intervalech.

Pomocné prostředky, t.j. žebříky, štafle a pod. musí být tovární výroby, řádně evidovány.

Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů s výšky musí být používáno ochranných přileb.

Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy ev. srovnatelnými prostředky k tomu účelu určenými.

Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dodržována základní ustanovení požární ochrany a bezpečnosti.

Na pracovišti musí být k dispozici řádně vybavená lékárnička první pomoci doplněná traumatologickým plánem.

Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím ve smyslu platných ČSN.

Během realizace musí být dodržovány platné normy ČSN, příslušné ON a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, vč. dodržení pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.

Uvedený přehled opatření a BOZ doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu vyhlášky č. 591/2006 Sb. pro bezpečné provádění prací, ale nenahrazuje vlastní předpisy montážní organizace k problematice BOZ, PO. Dalším prováděcím předpisem, který je nutno dodržovat na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, je nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Bezpečnost práce na staveništi bude zajišťována zhotovitelem dle §3 zákona č. 309/2006 Sb.

14. CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

15. ZÁVĚR

Projekt v tomto stupni byl zpracován v souladu s platnými ČSN a předpisy slaboproudu.

Rozsah zpracování a druhu slaboproudých zařízení vychází z požadavku investora stavby a z předchozího stupně projektové dokumentace.

Navrhované práce je nutno provádět v souladu s příslušnými předpisy a normami ČSN.

Projektová dokumentace je navržena dle dostupných informací. Při stavebních pracích mohou být zjištěny takové skutečnosti, které mohou ovlivnit předpoklad a rozsah prací. V takovém případě bude projektant v předstihu upozorněn a úprava bude řešena v rámci změnového řízení.

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP							
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	Datová síť počet připojných míst	EPS	PZS	EKV -kontrola vstupu	Bezpečnostní kamery	Informační rozhlas
101	VSTUPNÍ HALA	6x	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
101a	MÍSTNOST PRO EPS	2x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
102	SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
103	VÝTAH	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
104	CHODBA	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
105	ÚKLIDOVÁ KOMORA	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
106	WC MUŽI	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
107	WC ŽENY	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
108	SKLAD MĚŘÍCÍ TECHNIKY	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
109	ROZVODNA VN A NN	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
110	SERVER	Napojení na optickou datovou a metalickou telefonní přípojku	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
112	KGJ 100kW	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
113	BATERIOVÉ ÚLOŽIŠTĚ	4x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
114	VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ + TUV	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
115	VELÍN	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
116	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
117	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
117a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ - SPRCHY	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
117b	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ - WC	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
118	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
119	SKLAD VZORKŮ PALIVA	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
120	DÍLNA	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
121	TESTOVACÍ STAND KOTLŮ, PLAZMA, MALÁ PYROLÝZA, DOPALOVACÍ KOMORA, ZPLYŇOVACÍ STAND	10x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
121a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
122	KOMPRESOROVNA + ORC	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
123	NOVÉ TECHNOLOGIE, STIRLINGŮV MOTOR, KGJ 20kW	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
124	SKLAD	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
125	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	Datová síť počet přípojných míst	EPS	PZS	EKV -kontrola vstupu	Bezpečnostní kamery	Informační rozhlas
201	CHODBA	2x	Ano	Ano	Ne	Ano	Ne
202	SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
203	VÝTAH	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
204	PELETIZACE	6x	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne
204a	PELETIZACE - VSTUPNÍ FILTR	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
205	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
206	WC ŽENY	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
206a	WC ŽENY	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
207	WC MUŽI	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
207a	WC MUŽI	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
208	LABORATOŘ VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
209	DOZOROVNA LVT	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
210	LVVVS	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
211	TECHNICKÁ MÍSTNOST LVVVS	4x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
212	DENNÍ MÍSTNOST	2x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
213	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
214	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
215	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
216	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
217	CHODBA	2x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
218	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
219	TECHNICKÁ MÍSTNOST	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
220	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
221	VÁHA	2x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
222	VYHLÍDKOVÁ PLOŠINA	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
223	VYHLÍDKOVÁ PLOŠINA	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
224	VYHLÍDKOVÁ PLOŠINA	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
225	LABORATOŘ PŘÍPRAVY	9x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
226	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne

TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	Datová síť počet přípojných míst	EPS	PZS	EKV -kontrola vstupu	Bezpečnostní kamery	Informační rozhlas
301	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
302	SCHODISTOVÝ PROSTOR	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
303	VÝTAH	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
304	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
305	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
306	WC - ZTP	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
307	WC ŽENY	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
308	UKLIDOVÁ MÍSTNOST	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
309	WC MUŽI	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
309a	WC MUŽI	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
310	WC MUŽI ZTP	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
311	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
312	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
313	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
314	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
315	KUCHYNKA	2x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
315a	DENNÍ MÍSTNOST	2x	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano
316	ZASEDACÍ MÍSTNOST	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
317	PREZentační místnost	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
318	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
319	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
320	CHODBA	2x	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
321	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
322	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
323	ŠKOLÍCÍ MÍSTNOST	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
324	STROJOVNA VZT	4x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
325	VENKOVNÍ ZAHRAĐA	2x	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
325a	SKLENÍK	2x	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
326	SKLAD - CHODBA	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne
326a	STROJOVNA CHLAZENÍ	4x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
326b	SKLAD	4x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
327	STROJOVNA VZT PRO LVT	4x	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne

TABULKA MÍSTNOSTÍ 4.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	Datová síť počet přípojných míst	EPS	PZS	EKV -kontrola vstupu	Bezpečnostní kamery	Informační rozhlas
401	CHODBA	2x	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
402	SCHODISTOVÝ PROSTOR	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
403	VÝTAH	2x	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano
404	PŘEDSÍŇKA	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
405	WC	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
406	DENNÍ MÍSTNOST	2x	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano
407	KANCELÁŘ	6x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
408	KANCELÁŘ	8x	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano

Venky:

Po konzultaci s prof. Mišákem a p. Frantíkem jsme se domluvili, že ze strany školky budou venkovní přístupny do místnosti 101, 108, 121, 122, 123, 124

U všech těchto místností bude venku instalována čtečka karet

Klávesnice alarmu pro odblokování bude předpokládám uvnitř a to v každé této místnosti poblíž vrat

Dále budou venkovní prostory monitorovány venkovními IP kamery s IR přísvitem. Umístění kamer se předpokládá na fasádě objektu.