

Elektro Bohuněk

Projekce, revize a realizace elektro - inženýring - výškové práce

STAVBA: **Beroun, MŠ Pod Homolkou – technické instalace**

OBJEKT: **SO 01 Hospodářský pavilon a SO 04 Jesle**

PROJEKTOVÁ ČÁST: **D.1-01.4.4 Zařízení slaboproudé elektrotechniky**

PROFESE: **ELEKTRO**

NÁZEV ČÁSTI: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

INVESTOR	M.Ú. Beroun Husovo náměstí 68/1, 266 01 Beroun-Město
PROJEKTANT ČÁSTI	Bc. Pavel Bohuněk, ČKAIT 0402248 Neštěmická 27, 400 07 Ústí nad Labem

PŘÍLOHA ČÍSLO

1

STUPEŇ	DPS	ČÍSLO PARÉ
VYPRACOVAL	Bc. Pavel Bohuněk	1
ODP.PROJEKTANT	Bc. Pavel Bohuněk	
TECH.KONTROLA	Patrik Schoř	
ČÍSLO ZAKÁZKY	P17075	
ČÍSLO OBJEDNÁVKY		
		POČET LISTŮ
DATUM	12/2017	10

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		1 z 9	0

OBSAH:

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1	OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY	2
1.2	SEZNAM PŘÍLOH	2
1.3	ÚKOL	2
1.4	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
1.5	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	2
2.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	2
2.3	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ V SÍTI	3
2.4	VNĚJŠÍ VLIVY	3
2.5	PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
3.1	VŠEOBECNÝ POPIS	4
3.2	NÁHRADNÍ ZDROJE ELEKTRICKÉ ENERGIE UPS	4
3.3	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ STC	4
3.3.1	Stávající datový rozvaděč DT	4
3.3.2	Nový datový rozvaděč DT1	5
3.3.3	Nový datový rozvaděč DT2	5
3.3.4	Interaktivní tabule a projektory	5
3.4	ROZVODY SPOLEČNÉ TV ANTÉNY STA	5
3.5	DVEŘNÍ VSTUPNÍ SYSTÉM DES	6
3.6	ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE EZS	6
3.6.1	Ústředna	6
3.6.2	Detektory	7
3.6.3	Expanzní moduly EXP – expandéry, napájecí zdroje	7
3.6.4	Klávesnice	7
3.6.5	Klávesnice	7
3.7	KABELOVÉ ROZVODY	7
3.8	POŽÁRNÍ ODDĚLENÍ A ZATĚSNĚNÍ PROSTUPŮ	8
3.9	UZEMNĚNÍ A ZVÝŠENÁ OCHRANA POSPOJOVÁNÍM	8
4.	DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA	8
5.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI	8
6.	BEZPEČNOST PRÁCE	8
7.	ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ	9

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		2 z 9	0

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Obsah technické zprávy

- Základní technické údaje
- Projektové podklady
- Popis technického řešení
- Dokončení a předání díla
- Požadavky na ostatní profese
- Bezpečnost práce
- Závěrečné ustanovení

1.2 Seznam příloh

Textová část

- Technická zpráva 1
- Výkaz výměr 2
- Projekční rozpočet samostatná příloha

Výkresová dokumentace

- Přehledová schémata 3.01A až 3.01H
- Situační schéma jesle 1.NP 3.02
- Situační schéma jesle 2.NP 3.03
- Situační schéma hosp. obj. 3.04

1.3 Úkol

Předmětem této projektové dokumentace (dále jen PD) je slaboproudá elektroinstalace v Hospodářském pavilonu SO 01 a Jeslích SO 04 v Mateřské škole (dále jen MŠ) Pod Homolkou v rámci akce „Beroun, MŠ pod homolkou - technické instalace“. V celém objektu bude provedena nová elektroinstalace a slaboproudé rozvody navazují na PD silnoproudých rozvodů z března 2017.

1.4 Rozsah projektovaného zařízení

- slaboproudé rozvody (STC, TV, EZS, DES)
- přehledová schémata
- situační schémata

1.5 Identifikační údaje stavby

Název stavby: BEROUN, MŠ POD HOMOLKOU - TECHNICKÉ INSTALACE
 Objekt: SO 01 Hospodářský pavilon a SO 04 Jesle
 Část stavby: D.1-01.4.4 Zařízení slaboproudé elektrotechniky
 Místo stavby: Pod Homolkou 1601, 266 01 Beroun
 parc. č. 4256, kat. území Beroun (602868)
 Investor: M.Ú. Beroun
 Husovo náměstí 68/1, 266 01 Beroun - Město

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napěťová soustava

1NPE ~ 230V/50Hz	TN-S	Napájení rozvaděčů DT a EZS
2 odd. =12V DC	IT	Napájení komponentů EZS z ústředny
2 odd. =27V DC	IT	Napájení vstupního systému DES

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem uvedená v ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		3 z 9	0

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

dle čl. 411.1 – základní ochrana základní izolací živých částí, kryty nebo přepážkami
– ochrana při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

čl. 411.2 – Požadavky na základní ochranu (před přímým dotykem živých částí)

čl. 411.3 – Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

čl. 411.4 – Ochrana v sítích TN

čl. 411.6 – Ochrana v sítích IT

čl. 412 – Požadavky na základní ochranu a ochranu při poruše

čl. 415 – Doplnková ochrana

dle čl. 415.2 – doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

2.3 Ochrana proti přepětí v síti

Ochrana proti přepětí typu 1 a 2 je provedena v rámci silnoproudých rozvodů. Ochrana typu 3 bude integrována na přívodech slaboproudých zařízení – v datových rozvaděčích DT, v ústředně EZS a expandérech EXP.

2.4 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou určeny v protokolu o určení vnějších vlivů, který je součástí PD silnoproudých rozvodů.

2.5 Projektové podklady

- Projektová dokumentace stavební a technologické části
- Jednání s investorem a s projektanty ostatních profesí – koordinace
- Osobní prohlídka místa stavby a silnoproudá část PD
- Platné normy ČSN a EN, a to zejména:

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 60446 ed.2.	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 2000-1 ed.2.	El. instal. NN - Základní hlediska, charakteristiky, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2.	El. instal. NN - Ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti
	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2.	El. instal. - Ochr. před rušivým napětím a el. mag. rušením
	Kapitola 443: Ochr. proti atmosfér. nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2.	El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	El.technické předpisy - El. zařízení. Část 4: Bezpečnost
	Kapitola 47: Použití ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti
	Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3.	El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	El. zařízení - Výběr a stavba - Soustavy a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2.	El. instal. - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod.
ČSN 33 2000-5-534	El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Kapitola 53:
	Odpojování, spínání, řízení - Oddíl 534: Přep. ochr. zař.
ČSN 33 2000-5-537	El. zařízení - Část 5: Výběr a stavba - Kapitola 53: Spínací
	řídící přístroje - Oddíl 537: Přístr. pro odpojov. a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojování
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
EN 50131-1	Poplach. syst. - EZS - Část 1: Všeobecné požadavky
EN 50131-6	Poplach. syst. - EZS - Část 6: Napájecí zdroje
ENJ 130-4	Poplach. syst. - EZS - Část 4: Elektromagn. Kompatibilita
ENJ 131-2-1	Poplach. syst. - EZS - Část 2-1: Detektory – Všeobecně

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		4 z 9	0

ENJ 131-4

Poplach. syst. - EZS - Část 4: Výstražná zařízení

ENJ 131-7

Poplach. syst. - EZS - Část 7: Aplikační směrnice

a s nimi související normy a předpisy.

3. **POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

3.1 **Všeobecný popis**

Projektová dokumentace řeší novou slaboproudou elektroinstalaci v rámci rekonstrukce **SO 01 Hospodářského pavilonu** a **SO 04 Jesle**. V obou objektech bude provedena kompletně nová slaboproudá elektroinstalace, která navazuje na projekty silnoproudých rozvodů z března 21017. Napojení slaboproudých bude provedeno z nových datových rozvaděčů DT1 pro Jesle a DT2 pro Hospodářský (dále jen Hosp.) objekt.

Část slaboproudých rozvodů řeší datové rozvaděče DT1 a DT2 + strukturovanou kabeláž STC, televizní rozvody TV, dveřní vstupní systém DES s domácími telefony DT a elektrický zabezpečovací systém EZS. Výjimkou mezi novým zařízením je stávající datový rozvaděč DT v SO 04 Hosp. objektu v místnosti ředitelny č. 1.20.

3.2 **Náhradní zdroje elektrické energie UPS**

Pro nové datové rozvaděče DT1 (SO 04) a DT2 (SO 01) budou použity náhradní bateriové zdroje elektrické energie (dále jen UPS). Záložní zdroje UPS budou součástí těchto datových rozvaděčů. Specifikaci záložních bateriových zdrojů UPS doplňuje výkaz výměr a rozpočet.

Návrh záložních zdrojů byl stanoven v závislosti na běžně používaném sortimentu aktivních prvků a obvyklých standardů. Pokud dodavatel těchto zařízení usoudí, že bude potřeba velikosti hodnot UPS změnit dle skutečně dodávaných přístrojů, tak je nutno tuto skutečnost konzultovat s projektantem.

3.3 **Strukturovaná kabeláž STC**

Datový rozvod je proveden formou strukturované kabeláže STC hvězdicovou topologií z nových datových rozvaděčů DT1 a DT2, které jsou umístěny v Hosp. objektu SO 01 (DT2) a v Jeslích SO 04 (DT1). Datové rozvody zahrnují datové a telefonní dvojnásobné zásuvky včetně příslušné kabeláže pro PC a telefony. Rozmístění koncových prvků – zásuvek – je zřejmé z výkresové dokumentace.

Kabeláž je navržena tak, že ani jedna linka nepřesahuje limitních 90m kabelového vedení. Konfigurace strukturované kabeláže je navržena v souladu se standardem EIA/TIA cat.6.

Napojení nových datových rozvaděčů DT1 a DT2 bude provedeno ze stávajícího datového rozvaděče DT, který je umístěn v Hosp. objektu SO 01 v místnosti č. 1.20. Bližší informace k napojení jsou popsány v níže uvedeném popisu.

Připojení internetu a telefonních rozvodů do DT bude ze stávajících přípojek a tato PD je neřeší. Nově budou kabely pouze zataženy do nového datového rozvaděče DT1 v SO 04 a DT2 v SO 01.

Zapojení STC je patrné z přehledového schéma.

POZNÁMKA: Datové linky budou před předáním protokolárně proměřeny a protokoly budou přiloženy k PD pro investora (uživatele) v rámci předání díla.

3.3.1 Stávající datový rozvaděč DT

Stávající datový rozvaděč DT je umístěn v Hosp. objektu SO 01 v místnosti ředitelny č. 1.20. Jedná se o koncepci nástěnné rackové skříně šířky 19“, nové datové vývody budou provedeny dle možnosti horem pod omítkou v ohebných kabelových chráničkách do nového datového rozvaděče DT2 umístěném na chodbě č. 1.13. Vývody pro objekt Jeslí

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		5 z 9	0

SO 04 jsou již připraveny a technologickým kanálem mezi Hosp. objektem a Mateřskou školou zavedeny do objektu Jeslí SO 04 do skladu č. 1.04 v 1.NP objektu.

Rozvaděč DT obsahuje napájecí blok s PO stupně T3 a ostatní aktivní prvky pro rozvod strukturované kabeláže (dále jen STC) a ostatních slaboproudých rozvodů. **Bude pouze sloužit jako napájecí bod datových a telefonních rozvodů pro nové datové rozvaděče DT1 a DT2 – viz popis výše.**

Připojení internetu a telefonních rozvodů do DT bude ze stávajících přípojek a tato PD je neřeší. Nově budou kabely pouze zataženy do nového datového rozvaděče DT1 v SO 04 a DT2 v SO 01.

3.3.2 Nový datový rozvaděč DT1

Nový datový rozvaděč DT1 pro objekt Jeslí SO 04 bude umístěn v místnosti předsíně č. 1.08 v 1.NP. Jedná se o koncepci nástěnné rackové skříně šířky 19" a výšky 15U, přívod a vývody budou provedeny dle možnosti horem. Přívod bude přiveden z místnosti č. 1.04, kde byl dle výše uvedeného popisu připraven v rámci etapy rekonstrukce Mateřské školy.

Rozvaděč bude obsahovat napájení s PO stupně T3 a záložní bateriový zdroj UPS. V datovém rozvaděči budou umístěny aktivní prvky (switche) a patch panely pro propojení na koncové prvky (zásuvky STC) v objektu Jeslí SO 04.

Cena za aktivní prvky je pouze odhad a může být upřesněna v závislosti na konkrétně dodaném zařízení.

3.3.3 Nový datový rozvaděč DT2

Nový datový rozvaděč DT2 pro Hosp. objekt SO 01 bude umístěn v místnosti chodby č. 1.13 v 1.NP. Jedná se o koncepci nástěnné rackové skříně šířky 19" a výšky 15U, přívod a vývody budou provedeny dle možnosti horem. Přívod bude přiveden z rozvaděče DT z místnosti č. 1.20, umístěném ve stejném objektu.

Rozvaděč bude obsahovat napájení s PO stupně T3 a záložní bateriový zdroj UPS. V datovém rozvaděči budou umístěny aktivní prvky (switche) a patch panely pro propojení na koncové prvky (zásuvky STC) v Hospodářském objektu SO 01.

Cena za aktivní prvky je pouze odhad a může být upřesněna v závislosti na konkrétně dodaném zařízení.

3.3.4 Interaktivní tabule a projektory

V rámci školící místnosti v Hosp. objektu SO 01 a tří učeben v Jeslích SO 04 budou připraveny vývody pro propojení PC od učitelských stolů ke stropu, kde budou umístěny projektory. Propojení od PC k projektorům bude připraveno pomocí zásuvek HDMI, VGA + Jack 3,5 mm a datové zásuvky STC (RJ45 cat.6 UTP).

Připojení interaktivních tabulí bude provedeno USB kabelem dodaným společně se zařízením. Dostatečné délka 5 m kabelu zaručuje možnost připojení přímého propojení s PC. Pevné USB vedení (ve zdi) od PC k místu osazení tabule není navrženo.

Propojení HDMI a VGA + Jack 3,5 mm zásuvek je patrné z přehledového schéma.

3.4 Rozvody společné TV antény STA

V objektech SO 01 (Hospodářský objekt) a SO 04 (Jesle) jsou samostatně řešeny televizní rozvody TV. Všesměrová TV anténa každého ze systémů je umístěna na střeše daného objektu. Signály z antén budou zavedeny do zesilovačů v nových datových rozvaděcích DT1 a DT2 a odtud dále do účastnických zásuvek TV.

Datové rozvaděče DT1 a DT2 budou opatřeny zesilovači, rozbočovač a ostatními prvky pro správný přenos signálu TV/R. Z datových rozvaděčů DT1 a DT2 budou do každé účastnické zásuvky televizního rozvodu TV vedeny dvě samostatné kabelové linky.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		6 z 9	0

POZNÁMKA: Projektant upozorňuje, že navržený systém TV rozvodu je zpracován pouze jako návrh technického řešení v projektové dokumentaci stavby. Přesný návrh přístrojů a zařízení anténního systému a zesilovačů musí být proveden na základě přesných měření TV signálů a bude jej řešit výrobní dokumentace vybraného dodavatele.

Zapojení TV rozvodů je patrné z přehledového schéma.

3.5 Dveřní vstupní systém DES

Z důvodu zvýšení bezpečnosti v objektech, bude na vstupech pro návštěvníky (rodiče) osazen vstupní systém pro kontrolu vstupu. Jedná se o typické zařízení DES (Door Entry System – domácí video telefon).

Ve vybraných učebnách, kancelářích a ostatních prostorách budou umístěny přístroje domácích video telefonů DT, které budou připojeny spolu se zvonkovými tably ZT u vstupů do objektů SO 01 a SO 04 na napájecí zdroje v rozvaděčích DT1 a DT2.

Součástí vstupního video systému budou dorozumívací zařízení ZT s kamerovými a audio jednotkami a zámky elektrického vrátného EZ s možností ovládání z vnitřních jednotek DT.

Napájecí vedení vstupního systému a signál z dorozumívacího zařízení budou provedeny samostatnými kabely UTP 4P cat.5e vedenými z rozvaděčů DT1 a DT2, kde budou umístěny zdroje domácího telefonu.

Zapojení DES je patrné z přehledového schéma.

3.6 Elektrická zabezpečovací signalizace EZS

V koncepci zapojení EZS je zvolen systém adresného zapojení detektorů společnosti Jablotron s tím, že detektory jsou sériově propojeny smyčkou vedení, ze které následně odbočují do hvězdy vzdálenější detektory, a celá kabelová smyčka je připojena k ústředně EZS. Na tuto smyčku jsou připojeny i ovládací klávesnice a venkovní houkačka alarmu.

Dveřní magnetické kontakty jsou hvězdicově připojeny k osmivstupným expandérům EXP, které převádí signál digitálního vstupu na adresnou komunikaci linky z EPS. Toto řešení umožní v případě poruchy snadnou identifikaci porouchaného detektoru a dále i možnost rozdělení chráněných částí na více samostatných zón.

Níže uvedený popis dále zohledňuje přehled a funkce jednotlivých použitých prvků systému EZS jako jsou ústředna, klávesnice, detektory a ostatní prvky. Vzhledem k počtu uživatelů je ovládání systému optimalizováno pro co nejjednodušší manipulaci. Systém je možno rozdělit do většího počtu nezávisle ovládaných bloků. Samotné rozdělení systému do bloků je programová záležitost, a proto je možné flexibilní přizpůsobení požadavkům provozovatele a jeho optimálnímu dennímu režimu.

Zvolený systém bude modulové koncepce – jednotlivé detektory a ostatní prvky jsou do systému EZS zapojeny pomocí decentralizovaných modulů prostřednictvím komunikační linky, což jednak minimalizuje nároky na kabeláž, jednak umožňuje poměrně jednoduché další rozšíření.

Napájení systému EZS bude mít jak hlavní (síťový) napájecí zdroj pro ústřednu EZS a pro expandéry EXP, tak záložní bateriový zdroj (vnitřní baterie o velikosti 12 V / 17 Ah v ústředně a 12 V / 14 Ah v expandérech) o dostatečné kapacitě umístěné v ústředně EZS a expandérech EXP pro splnění norem ČSN EN. Ústředna i expandéry budou napájeny z místních příslušných silnoproudých rozvaděčů RH, RS4 a RS7.

3.6.1 Ústředna

Je navržen systém s ústřednou o maximální kapacitě 120 zón (detektorů). Ústředna je dělitelná na několik nezávisle ovládaných bloků (podsystemů). Každý blok je možno ovládat ze samostatné (blokové) klávesnice s alfanumerickým displejem umístěné u vstupu do příslušného bloku. Detektory budou propojeny s ústřednou přímým vedením, magnety přes decentralizovaně rozmístěné vstupně výstupní moduly – expanzní moduly

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		7 z 9	0

EXP (expandéry) po osmi zónách. Tyto moduly komunikují s ústřednou prostřednictvím datové sběrnice, stejně jako klávesnice, detektory a houkačka.

Ústředna EZS je standardně vybavena GSM komunikátorem. Prostřednictvím tohoto komunikátoru bude zajištěna možnost komunikace ústředny s libovolným nadřazeným PCO přes mobilní síť zvoleného operátora. Pro dodávku systému EZS projektant doporučuje (a investor požaduje z důvodu bezpečnosti), aby byla jeho kompatibilita se stávajícím systémem Jablotron, použitým v ostatních prostorách areálu (MŠ po rekonstrukci). Výstupy ze systému jsou následující:

- ✓ přes vestavěný GSM vysílač v ústředně EZS (prostřednictvím výstupního komunikátoru) umožňuje napojení na libovolný PCO
- ✓ na houkačku alarmu na fasádě objektu

3.6.2 Detektory

Rozmístění detektorů v objektech je určeno stupněm zabezpečení daného prostoru. V koncepci zapojení EZS je zvolen systém smyčkového zapojení detektorů s odbočkami. Toto řešení umožní v případě poruchy snadnou identifikaci porouchaného detektoru a dále i možnost rozdělení chráněné části na více samostatných zón.

Detektory systému EZS jsou magnetické kontakty, infra detektory a detektory tříštění skla. Návrh počítá s instalací prostorových infračervených detektorů a detektorů tříštění skla do kanceláří, skladů a na chodby, vybrané dveře budou osazeny magnetickými snímači. Detektory budou umístěny dle dispozic, předepsaná výška montáže je 2,2 až 2,5 m nad podlahou. Prostorová čidla pokrývají zorný úhel 90°, dosah je až 12 až 15 m.

3.6.3 Expanzní moduly EXP – expandéry, napájecí zdroje

Pro připojení magnetických detektorů budou využity decentralizovaně umístěné expanzní moduly (expandéry), které komunikují s ústřednou prostřednictvím datové sběrnice, stejně jako klávesnice, detektory a houkačka. Společně s expanzními moduly bude krabice vybavena napájecím zdrojem ~230V/50Hz se zálohovým akumulátorem 12 V / 14 Ah. Na straně napájení ~230V/50Hz budou napájecí zdroje opatřeny ochranou proti přepětí na úrovni T3 s vysokofrekvenčním filtrem.

3.6.4 Klávesnice

V objektech budou instalovány u vstupů ovládací klávesnice KL s alfanumerickým displejem a ovládacími tlačítky. Systém bude optimalizován pro co nejjednodušší ovládání. Systém bude rozdělený do nezávisle ovládaných bloků. Samotné rozdělení systému do bloků je programová záležitost, a proto je možné flexibilní přizpůsobení požadavkům provozovatele a jeho optimálnímu dennímu režimu.

Klávesnice KL komunikují s ústřednou EZS prostřednictvím komunikační sběrnice, stejně jako expandéry EXP, detektory a houkačka. Klávesnice jsou plně podsvíceny a veškeré informace zobrazují pomocí textu v českém jazyce a pomocí symbolů.

3.6.5 Klávesnice

Na fasádě objektů budou umístěny alarmové houkačky napájené z komunikačních linek ústředny EZS. Při vyhlášení poplachu budou houkačky akusticky a opticky signalizovat výstrahu narušení objektů.

Zapojení EZS je patrné z přehledového schéma.

3.7 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou vedeny výhradně pod omítkou a slaboproudé rozvody budou ještě navíc uloženy v ochranných protahovacích plastových trubkách. V kabelových trasách je nezbytné dodržet odstupy při paralelním vedení a křížení silnoproudých a slaboproudých vedení.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		8 z 9	0

Datové rozvody STC budou provedeny kabely UTP 4P cat.6, televizní rozvody koaxiálními kabely 75 Ohm, domácí telefony kabely UTP 4P cat.5e a elektrická zabezpečovací signalizace kabely CC 01 a CC 03.

3.8 **Požární oddělení a zatěsnění prostupů**

Vzhledem k tomu, že kabelové trasy budou probíhat přes požárně dělicí konstrukce (stěny), musí v těchto místech být provedeno řádné požární utěsnění. **Hmoty použité pro utěsnění** musí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (ČSN 73 0802) a **musí vykazovat požární odolnost konstrukce, kterou procházejí.**

Dle požárně bezpečnostního řešení se požaduje požární odolnost od 15 do 60 minut. Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály a odbornou firmou s oprávněním k této činnosti v ČR. Certifikát o řádném utěsnění bude součástí dokladů nutných pro kolaudační řízení.

Na chráněných únikových cestách bude vedení uloženo minimálně 15 mm pod omítkou nebo budou použity ohniodolné kabely.

3.9 **Uzemnění a zvýšená ochrana pospojováním**

Zvýšená ochrana pospojováním je provedena tak, že všechny neživé části v dosahu elektrického zařízení, které lze při manipulaci překlenout jsou pospojovány ochranným vodičem zeleno-žluté barvy CY dle normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Pospojování bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

4. **DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA**

Po dokončení montážních prací a před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize doložená výchozí revizní zprávou.

Změny oproti této projektové dokumentaci budou v rámci stavby zakresleny do jednoho vyhotovení PD a po dokončení stavby doporučuje projektant vyhotovit PD skutečného provedení pro potřeby údržby.

5. **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Stavba

Tam, kde to bude předem možné, stavba zajistí dle pokynů šéfmontéra slaboproudých rozvodů volné průchody pro kabelové rozvody přes jednotlivé stěny.

Silnoproud

Zajistí volné vývody 1P/16A/ch.B v silnoproudých rozvaděčích RH, RS4 a RS7 pro napájení zařízení slaboproudých rozvodů (DT1, DT2, EZS a EXP).

Slaboproud

Před realizací předá dodavatel slaboproudu podklady od skutečně dodaného zařízení pro koordinaci s profesí elektro, případně se dohodne na přesně požadovaném napájení konkrétního slaboproudého zařízení a umístění zásuvek a čidel EZS.

6. **BEZPEČNOST PRÁCE**

Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na elektrickém zařízení musí dodržet bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P17075		9 z 9	0

Zařízení, na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

Elektrická zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu elektrického zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb. a ČSN 34 3100.

Údržbu elektrického zařízení je nutno provádět podle místního provozního řádu a platných bezpečnostních předpisů. Údržbu elektrické instalace a ostatních elektrických zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat pouze osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

7. ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Jednotlivé části projektu zejména TZ a jednotlivé výkresy je nutné stále konfrontovat a případný zjištěný nesoulad vyjasnit předem s autory projektové dokumentace. Veškeré nejasnosti mající vliv na cenu díla nebo jednotlivých prvků je nutné vyřešit před vytvořením cenové nabídky. Podáním cenové nabídky uchazeč o zakázku potvrzuje, že se podrobně seznámil s projektovou dokumentací, že jí rozumí a že v ní a ve výkazu výměr neshledává rozpory, nedostatky nebo nejasnosti.

Na celém objektu je provedena prostorová koordinace jednotlivých profesí. Jsou místa, kde odstupy jednotlivých vedení specializovaných profesí a stavebních konstrukcí jsou definovány s minimálními rezervami. Při montáži jednotlivých řemesel je z tohoto důvodu bezpodmínečně nutná přesná poloha zařízení se znalostí ostatních vedení v daném prostoru. Zodpovědnost zhotovitele celkového stavebního díla je nepřenositelná na jiné účastníky výstavby.

V Ústí nad Labem,
dne 30.11.2017

Vypracoval: Bc. Pavel Bohuněk
Kontrola: Patrik Schoř