

Výtisk číslo:		0
Počet listů:	11	
Datum:	25.9.2019	
Zakázkové číslo	T2347	
Stupeň dokumentace:	DSP	

PZTS – ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE

EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM

AV – SYSTÉM OZVUČENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: Revitalizace kostela Povýšení sv. Kříže v Doubravníku

Objekt: kostel Povýšení sv. Kříže v Doubravníku

Investor: Římskokatolická farnost Doubravník

Vypracoval: MAREK Aleš
Tvarožná 68
664 05 Tvarožná

OBSAH:

1. OBECNÉ	3
1.1 Úvod	3
1.2 Projektové podklady	3
1.3 Soulad s platnými legislativními předpisy	3
1.4 Prostředí	4
2. OBECNÉ	5
2.1 Rozvodná soustava	5
2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
2.3 Uzemnění a stínění	5
2.4 Přepětové ochrany	5
2.5 Protipožární opatření	6
2.6 Vliv na životní prostředí	6
2.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
3. ŘEŠENÍ	6
3.1 Řešení PZTS	6
3.2 Řešení EPS	7
3.3 Řešení CCTV	8
3.4 Řešení Audio	8
3.5 Napájení	8
3.6 Zálohování	9
3.7 Rozvody	9
3.8 Trubkování	10
3.9 Pokyny pro montážní pracovníky	10
3.10 Zkušební provoz	10
3.11 Pokyny pro pracovníky provádějící revize	10
3.12 Pravidelná kontrola a údržba	11
3.13 Závěrečná ustanovení	11
3.14 Zvláštní podmínky realizace	11

1. OBECNÉ

1.1 Úvod

Projekt řeší:

- Rekonstrukci systému PZTS - plášťovou a prostorovou ochranu ve vybraných prostorách objektu
- Vybudování nového systému EPS ve všech prostorách objektu jako součást systému PZTS
- Vybudování nového systému CCTV ve vybraných prostorách objektu
- Vybudování nového systému ozvučení

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části – hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy splní všechny požadavky specifikace, která je požadována jako minimální pro tento projekt.

1.2 Projektové podklady

- výkresová dokumentace objektu
- projektová dokumentace stavební části
- jednání se zástupci zadavatele
- jednání se zástupci přímého uživatele

1.3 Soulad s platnými legislativními předpisy

Veškeré realizované rozvody a technologie (i v návaznosti na celou stavbu) musí být provedeny v souladu:

- A) S obecně závaznými zákonnými i podzákonnými právními předpisy, které jsou platné v době realizace stavby.
- B) S předmětnými platnými českými technickými normami (není-li v technické zprávě uvedeno jinak), které se vztahují:
 - a) Na realizované rozvody a technologie i jejich jednotlivé části a díly.
 - b) V návaznosti slaboproudých rozvodů a technologií na celé stavební dílo
- C) S požadavky a podmínkami vnitřních předpisů jednotlivých provozovatelů a správců předmětných slaboproudých rozvodů či sítí elektronických komunikací (jsou-li tito provozovatelé a správci sítí níže v technické zprávě uvedeni)
- D) S instalačními manuály, doporučeními výrobců i ostatními podklady od výrobce a technickými podmínkami použití použitých materiálů, zařízení a technologií

Rovněž veškeré pracovní postupy při stavbě slaboproudých rozvodů a technologií musí být prováděny v souladu se všemi obecně závaznými zákonnými i podzákonnými právními předpisy, které jsou platné v době provádění stavby.

Ad A) Pro návrh výše uvedených slaboproudých rozvodů bylo využito zejména těchto předpisů:

- Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Ad B) Pro návrh výše uvedených slaboproudých rozvodů bylo nad rámec vyspecifikovaných norem uvedených v odstavci výše „*Rozsah slaboproudých rozvodů*“ využito zejména těchto technických norem:

- Soubor norem třídy ČSN 332000-4: Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost
- Soubor norem třídy ČSN 332000-5: Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
- Soubor norem ČSN 33 2000-6: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize a ČSN 331500 – revize elektrických zařízení
- Soubor norem třídy 33 2000-7: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
- Soubor norem ČSN EN 50 370: Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
- ČSN 73 0848: Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- Soubor norem ČSN EN 61 386 – Trubkové systémy pro vedení kabelů
- Soubor norem ČSN EN 50 289 – Komunikační kabely
- Soubor norem ČSN EN 50 288 – Víceprvkové metalické kabely pro analogovou a digitální komunikaci a řízení
- Soubor norem ČSN EN 60 966 – Sestavy vysokofrekvenčních a koaxiálních kabelů
- Soubor norem ČSN EN 50 117 – Koaxiální kabely
- Soubor norem ČSN EN 60 512 – Konektory pro elektronická zařízení
- ČSN EN 50529-1 Norma EMC pro sítě - Část 1: Telekomunikační sítě po vedení využívající telefonní vedení
- ČSN EN 50529-2 Norma EMC pro sítě - Část 2: Telekomunikační sítě po vedení využívající koaxiální kabely
- ČSN EN 54-4 Elektrická požární signalizace – Část:4 Napájecí zdroj + Změna A1(9/2003) + Změna A2(3/2007)
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení + Z1 (5/2012)
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami + Z1(10/2002)
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - shromažďovací prostory
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- Vyhl. 246/2001 Sb. a ČSN P CEN/TS 54-14 - Pravidelné kontroly EPS
- ČSN 33 2000-4-41 edice 2/Z1
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 2/Z1/Z2
- ČSN 33 1500 /Z1/Z2/Z3/Z4
- ČSN 33 2000-6
- ČSN 34 2710/Z1
- ČSN 73 0802/Z1
- ČSN 73 0875
- ČSN 73 0810/Z1/Z2/Z3
- ČSN EN 54-1, ČSN EN 54-4
- ČSN EN 61010-1 edice 2
- ČSN EN 1143-1

1.4 Prostředí

Protokoly o určení prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1 nebyly zadavatelem v době projektování dodány, proto byl vypracován tento návrh prostředí projektantem. Závazný protokol o určení prostředí v prostorách, které jsou dotčené instalací byl dodán zadavatelem před zahájením realizace stavby.

Pro budovy je prostředí klasifikováno takto:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1 a ČSN 07 0703/Z1 jsou pro prostor určeny vnější vlivy AA5, AB5 (teplota může dosáhnout +5-+40°C), AC1, AD1, AE4, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC3, BD2 (dle čl. 36 ČSN 07 0703/Z1), BE3, CA1, CB1;

z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o **prostory normální**;

Pro venkovní prostory je prostředí klasifikováno takto:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1 a ČSN 07 0703/Z1 jsou pro venkovní prostory určeny vnější vlivy AA4, AB8, AC1, AD4, AE4, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR4, AS2, BA4, BC1, BD1, BE1, BE3N2 (kolem odvodu), CA1, CB1;

z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o **prostory normální**;

Není-li uvedeno jinak, je ve všech vnitřních prostorách vybavených systémy SLP technologií prostředí vnitřní všeobecné - třída II a prostředí venkovní všeobecné - třída IV.

2. OBECNÉ

2.1 Rozvodná soustava

Silnoproudé rozvody napájení:	TN – C – S 230V/50Hz
Ústředna PZTS:	TN – C – S 230V/50Hz
Rozvody PZTS:	12Vss, SELV
Systém CCTV:	TN – C – S 230V/50Hz
Rozvody napájení CCTV:	24VAC, SELV
Systém ozvučení:	TN – C – S 230V/50Hz

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je provedena krytím a izolací, při poruše je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a malým napětím SELV/PELV, dle ČSN EN 61 140 edice 2/A1, ČSN 33 2000-4-41 edice 2./Z1

Ochranná svorka musí mít odpor vodivého spojení se všemi kovovými částmi přístupnými dotyku maximálně 0,1 Ω , dle ČSN 33 0360 edice 2 čl. 3.1.

2.3 Uzemnění a stínění

Montáž jednotlivých zařízení systému bude provedena podle technických podmínek výrobců, které zaručují, že nejsou rušena další technologická zařízení, stínění kabelů bude spojeno do jednoho bodu.

Rozvody budou prováděny metalickými a optickými kabely pro přenos dat. Ochranné svorky rozvodných skříní, skříně ústředny a napájecích zdrojů budou vodivě propojeny s ochranným vodičem PE(PEN).

2.4 Přepět'ové ochrany

Slaboproudé systémy budou chráněny proti účinkům přepětí v rozvodné síti 230V/50Hz.. Jedná se o ochranu III. stupně s vestavěným vf. filtrem – viz. část Elektroinstalace. Přepět'ová ochrana je spojena s PE(PEN) vodičem.

2.5 Protipožární opatření

Při montáži zařízení budou provedena veškerá protipožární opatření, dle platných ČSN. Musí být řešena dle platných norem skupiny 73 08 – Požární bezpečnost staveb. Veškeré otvory a průrazy na hranici požárních úseků musí být protipožárně utěsněny.

2.6 Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení splňují hygienické normy a nemají nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

2.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění montážních prací je nutné dodržet příslušná ustanovení Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 601/2006 Sb. Všichni pracovníci budou proškoleni z norem o bezpečnosti práce ne elektrických zařízeních.

Při výstavbě je nutné z hlediska bezpečnosti práce dodržovat zejména tyto právní předpisy:

- Zák. č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zák. č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vzhl. č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezp. práce
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 11/2002 Sb. O vzhledu a umístění bezp. značek ve znění NV č. 405/2004 Sb.

3. ŘEŠENÍ

3.1 Řešení PZTS

PZTS bude sloužit pro včasnou identifikaci nežádoucího vstupu do objektu. Elektrická zabezpečovací signalizace bude instalována v zájmových oblastech budovy. Bude provedena kombinace prostorové a plášťové ochrany dle požadavků uživatele.

Ústředna PZTS bude instalována v sakristii. Ve všech zájmových prostorách jsou navrženy duální pohybové detektory. Na dveřích budou magnetické kontakty.

Rozmístění hlásičů viz. Výkresová část PD. Veškeré komponenty systému PZTS musí být schváleny pro bezpečnostní třídu 3.

Navržený systém umožňuje připojení PZTS na PCO komerční hlídací agentury. Provozovatel PZTS uzavře smlouvu s příslušným provozovatelem PCO, a propojení bude řešeno radiovou stanicí provozovatele PCO.

Detektory budou připojené na linkové moduly systému. Ty, a LCD klávesnice budou propojené s ústřednou pomocí datové sběrnice.

Systém je ovládán z LCD klávesnic v 1.np objektu (v místě stávající klávesnice PZTS) a z LCD klávesnice ve vstupu do věže. Umístění klávesnice - viz. výkresová část PD. Možnosti ovládání jednotlivých podsystémů mohou být omezeny a to tak, že ke každé klávesnici budou přiřazeny jenom určité podsystémy. Systém PZTS a bude rozdělen do podsystémů dle požadavků uživatele, systém může být rozdělen maximálně do 16 podsystémů.

Systém PZTS bude provozován v těchto režimech:

1) režim DEN :

Všechna čidla prostorové a plášťové ochrany jsou zablokována. V nepřetržitém střežení je pouze ochrana prvků systému PZTS včetně kabelového vedení.

2) režim NOC

Veškeré detektory PZTS v objektu ve střežení. Programem ústředny lze pomocí ovládacích klávesnic překlenout dílčí celky nebo jednotlivé prvky systému.

3) nepřetržité střežení

Ochrana prvků systému PZTS včetně kabelového vedení.

Výstup poplachové informace:

- Možnost připojení pomocí zařízení dálkového přenosu na PCO
- Přenos poplachové informace pomocí GSM brány na vybrané osoby (kostelník, farní radou pověřený farník)
- Optická a akustická signalizace na klávesnicích systému
- Akustická signalizace vnější zálohovanou sirénou s majákem
- Akustická signalizace vnitřní nezálohovanou sirénou

3.2 Řešení EPS

Systémem EPS budou střeženy všechny prostory objektu, mimo místností bez požárního rizika. Prostory budou střeženy dle požadavku vyhl. 23/2008 Sb autonomními hlásiči, které budou součástí systému PZTS (ČSN 342710 Příloha L). Celý systém PZTS bude ve stupni zabezpečení nejméně 3.

Většina místností bude střežena opticko-kouřovými automatickými hlásiči požáru. Loď kostela přesahuje maximální výšku střežitelnou kouřovými hlásiči. Proto budou přibližně v polovině výšky doplněny tři lineární hlásiče kouře s odraznými plochami. Velká výška loď zcela vylučuje použití tepelných hlásičů, které jsou odolné vůči planým poplachům způsobeným kouřem. Použití kouřových hlásičů může způsobit plané poplachu při užití kadidla při obřadech, proto se doporučuje kadidlo nepoužívat, případně před uvedením systému do provozu ověřit, jaké množství zakouření kadidlem nezpůsobí planý poplach.

V prostoru hrobky budou instalovány dva lineární hlásiče s odraznou plochou. V prostoru není vzhledem ke klenbám a inventáři možné instalovat automatické hlásiče požáru.

Nad lodí jsou půdy, ve které není možné provádět servis hlásičů. Tento prostor bude střežen lineárním tepelným hlásičem. Vyhodnocovací jednotka tohoto hlásiče bude umístěna na přístupném místě.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny na únikových cestách, v zorném poli unikajících osob. Na schodištích na každém podlaží a u dveří které vedou na volné prostranství. Budou umístěny ve výšce 1,2 m.

Výstup poplachové informace – viz. Systém PZTS:

- Možnost připojení pomocí zařízení dálkového přenosu na PCO
- Přenos poplachové informace pomocí GSM brány na vybrané osoby (farář, kostelník, SDH Doubravník, farní radou pověřený farník)
- Optická a akustická signalizace na klávesnicích systému

- Akustická signalizace vnější zálohovanou sirénou s majákem
- Akustická signalizace vnitřní nezálohovanou sirénou

3.3 Řešení CCTV

Vybrané vnitřní prostory budou monitorovány. Systém umožňuje sledování živého obrazu z kamer a současně záznam obrazu na HDD serveru. Přenos VGA videosignálu mezi DVR a LCD bude řešen pomocí KVM extenderu VGA/USB.

Struktura CCTV:

- Server CCTV bude umístěn v nástěnném datovém rozvaděči RD 4+2U v 1.np v sakristii objektu
- LCD monitor č.1 22" bude umístěn v 1.np v sakristii objektu
- LCD monitor č.2 22" bude umístěn v 2.np na kůru – obraz pro potřeby varhaníka

Možnosti sledování obrazu kamer:

- PC připojený do systémové sítě LAN - živý obraz, záznam

Systém je navržen tak, aby splňoval podmínky:

- Doba zálohování obrazu cca 5 dnů (všechny kamery)

Systém CCTV je trvale v režimu záznamu kamer při detekci pohybu v obraze. Záznam je ukládán na interních HDD. Systém CCTV je funkčně propojen se systémem PZTS, a v případě poplachu PZTS, je režim nahrávání kamer přepnut na trvalý záznam.

3.4 Řešení Audio

Centrum ozvučení bude tvořit rozhlasová ústředna se 2 line + 3 mic vstupy, 3 zóny, 300 W, priorita, přehrávač MP3, SD + USB čtečka, tuner, Bluetooth, IR dálkové ovládání. Ústředna a přijímač budou umístěny v místě stávajícího centra ozvučení, pod oltářem.

Do rozhlasové ústředny budou připojeny 3 přijímače bezdrátových mikrofónů, pro snadnou variabilitu systému, s dosahem do 100m.

V prostoru kostela bude umístěno 8ks nástěnných reprosoustav 30W/100V. Na kůru 2ks reprosoustav 30W/100V.

Rozdělení do zón:

- Zóna 1 – prostor oltáře – 2x reproduktorová soustava
- Zóna 2 – prostor kostela – 6x reproduktorová soustava
- Zóna 3 – prostor kůru – 2x reproduktorová soustava

3.5 Napájení

Napájení zdrojů PZTS:

1.np v sakristii – Zdroje systému PZTS – Stávající přípojka pro stávající systém PZTS z rozvaděče RS. Do rozvaděče bude doplněn jistič 10A Char.B, označený "PZTS-nevypínat". Předpokládaný příkon - cca 150W. Navržený kabel pro přípojku CYKY 3Cx1,5.

Napájení zdrojů EPS:

Viz. Systém PZTS

Napájení zdrojů CCTV:

1.np sakristie – Server systému CCTV – Nová přípojka z rozvaděče RS. Do rozvaděče bude doplněn jistič 16A Char.B, označený "CCTV-nevypínat". Předpokládaný příkon - cca 200W. Navržený kabel pro přípojku 3x2,5.

Napájení Audio systému:

1.np oltář – Rozhlasová ústředna - Nová přípojka z rozvaděče RS. Do rozvaděče bude doplněn jistič 16A Char.B, označený "Rozhlas". Předpokládaný příkon - cca 800W. Navržený kabel pro přípojku 3x2,5.

3.6 Zálohování

Systém PZTS:

Záložní zdroj musí odpovídat ČSN EN 50131-1 edice 2 dle stupně zabezpečení. Každá část zařízení EZS napájená ze základního zdroje, musí při výpadku tohoto zdroje zůstat v časově omezeném provozu z náhradního. zdroje minimálně 30 hod. v pohotovostním stavu, z toho 15 min. ve stavu poplachu je-li výpadek signalizován v místě trvalé obsluhy.

Systém EPS:

Viz. Systém PZTS

Systém CCTV:

Systém CCTV nebude zálohován

Systém Audio:

Systém ozvučení nebude zálohován

3.7 Rozvody

Slaboproudé rozvody PZTS a CCTV budou uloženy dle norem částečně do PVC trubek pod omítkou, na dřevěných konstrukcích do tuhých trubek na příchytkách. Rozvody AV k reproduktorům budou uloženy pod omítku. Páteří trasy budou vedeny kabelovým kanálem, po obvodu kostela. Kabely budou uloženy do drátěného žlabu 300/100, od rozvodů NN oddělené přepážkou. Kabely budou v zemních chráničkách 50. V maximální možné míře budou využity stávající rozvody PVC trubek pod omítkou, pro účely systému SLP připravené. Pro možné budoucí napojení kostela na optický kabel bude před objektem připravena zemní šachta, a z ní do sakristie trubka 40.

Pozn. : Je nutné dodržet vzdálenost pro přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu, křížení vedení je povoleno (viz. ČSN EN 50 174-2).

Systém PZTS

Kabelové rozvody v objektu od linkových modulů k vlastním čidlům budou řešeny vícežilovými stíněnými kabely 3x2x05. Na propojení ústředny s linkovými moduly a klávesnicemi datovou sběrnici jsou použity kabely FTP Cat. 5 – data a 2x2,5 - napájení. Vodiče jsou spojovány pájením a svorkovými spoji v elektroinstalačních krabicích s ochranným kontaktem.

Systém EPS:

Viz. Systém PZTS

Systém CCTV:

Propojení mezi jednotlivými kamerami a datovým rozvaděčem bude provedeno stíněnými metalickými kabely S/FTP Cat.6A

Systém Audio:

Reproduktorové soustavy budou k ústředně připojeny kabely 2x2,5. Propojení ústředny a přijímačů bezdrátových mikrofonů symetrickými kabely XLR/XLR.

3.8 Trubkování

- Rozvody budou uloženy v PVC trubkách pod omítkou v podlahách a nad podhledy - PVC Ø 16, 25, 32, 40. V podlahách budou použity PVC trubky s vyšší mechanickou odolností. V podhledech budou páteřní trasy řešeny drátěnými žlaby.
- Pro uložení trubek pod omítku je třeba vysekat drážku dle vnějšího průměru trubek s dostatečnou rezervou ($\text{Ø}16 = 25\text{mm}$, $\text{Ø}25 = 30\text{mm}$, $\text{Ø}32 = 50\text{mm}$, $\text{Ø}40 = 60\text{mm}$).
- Pro instalaci do SDK desek budou použity inst.krabice k tomuto účelu určené.
- Veškeré krabice a volné vývody označené výškou je nutno dodržet (pro budoucí montáž zařízení). Ve výkresech nejsou zakresleny tzv. protahovací krabice, umísťované zejména při větších vzdálenostech nebo v komplikovaných ohybech. Jejich počet a polohu si může montážní pracovník určit podle konkrétní situace na místě, (pouze krabice průchozí). Musí však dbát na to, aby bylo možné následné protažení kabelu trubkou.
- Pokud bude nutné ohnout trubku pod určitým úhlem což se týká všech rozvodů, nesmí být poloměr ohnutí menší jak 2,5 krát násobek průměru trubky.
- Stoupačky budou provedeny trubkami PVC na omítce příchytkami.
- Vedení slaboproudých technologií musí být při souběžích od rozvodů NN odděleno dle ČSN332130
- Při souběhu a křížení vedení slaboproudu s vedením silnoproudu musí být dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 34 1050 (do 1kV - 15cm, nad 1kV – 25cm).
- Ve všech trubkách bude zatažen pomocný protahovací drát $1,5\text{mm}^2$. V krabicích nebo volných vývodech je nutno ponechat rezervu cca 20 cm.
- Protahovací krabice po instalaci zavíckovat!

3.9 Pokyny pro montážní pracovníky

- Tento projekt je bezpodmínečně nutno dodržet.
- Instalaci zařízení a vedení je nutno provést podle tohoto projektu.
- Instalaci zařízení a vedení je nutno provést podle norem ČSN 33 2000-4-41 edice 2, ČSN 34 2300 edice 2 a předpisů na ně navazujících.
- Veškeré změny vzniklé během montáže oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány s projektantem, a řádně zaznamenány montážními pracovníky do pracovního paré P.D.
- Před montáží musí objednatel zajistit proškolení montážních pracovníků bezpečnostním technikem o bezpečnosti práce v objektu.
- Montážní pracovníci musí mít pověření k práci v objektu.
- Je nutno prověřit, zda byly objednatelem splněny požadavky zhotovitele.

3.10 Zkušební provoz

Po provedení výchozí revize podle ČSN 33 2000-6, ČSN 33 1500/Z1/Z2/Z3/Z4 a souvisejících norem a předpisů a před uvedením zařízení do trvalého provozu bude zařízení podrobeno čtrnáctidennímu zkušebnímu provozu. Během zkušebního provozu bude kontrolováno: provoz na síť, provoz na záložní zdroj - UPS.

3.11 Pokyny pro pracovníky provádějící revize

Výchozí revize obsahuje:

- a) elektrická bezpečnost dle ČSN 33 2000-4-41 edice 2
- b) funkčnost
- c) souhlasnost se schváleným projektem

Pravidelné periodické revize systému a servis budou servisní firmou prováděny dle ČSN 33 2000-6, nebo podle smlouvy o záručním a pozáručním servisu.

3.12 Pravidelná kontrola a údržba

Pro spolehlivý provoz celého zařízení bude instalační firmou zajištěna pravidelná kontrola. Při předávání zařízení do provozu, provede dodavatel zaškolení obsluhy a předá návody na obsluhu zařízení.

3.13 Závěrečná ustanovení

Všechny ostatní podrobnosti, které nejsou uvedeny v této technické zprávě jsou patrné z výkresové dokumentace.

Projektant si vyhrazuje právo, v návaznosti na možné úpravy rozsahu systému, na případné změny nebo doplnění dokumentace.

3.14 Zvláštní podmínky realizace

Objednatel zajistí:

- a) uvolnění pracoviště po dobu montáže
- b) bezpodmínečně uzamykatelnou místnost pro skladování materiálu a nářadí montérů
- c) šatnu a umývárnu pro montéry
- d) ostatní požadavky dodavatelské uvedené v technické zprávě projektu

ENERGETICKÁ ROZVAHA

Výpočet doby zálohování z akumulátoru:

Zdroj - Ústředna 12VDC						
Prvek	ks	spotřeba v klidu /A/		spotřeba při poplachu /A/		
		sp. / ks	celkem	sp. / ks	celkem	
Ústředna	1	0,150	0,150	0,150	0,150	
GSM modul	1	0,080	0,080	0,600	0,600	
Expander	0	0,028	0,000	0,028	0,000	
Klávesnice	0	0,110	0,000	0,110	0,000	
PIR+MW detektor	3	0,012	0,036	0,039	0,117	
Audiodetektor	0	0,013	0,000	0,022	0,000	
Is+Ihs			0,266			
Ip+Ihp					0,867	
Io = 0 A						
Iomax = 0 A						

Minimální kapacitu náhradního zdroje vypočteme dle vztahu :

$$KNZ = (T - 0,25) \times (Is + Io + Ihs) + 0,25 \times (Ip + Iomax + Ihp) \quad , \text{ kde:}$$

KNZ [Ah]	- jmenovitá kapacita akumulátoru
T[h]	- doba provozu na náhradní zdroj
Is[A]	- proud odebíraný ústřednou ve stavu střežení
Io[A]	- proud odebíraný z ústředny pro jiná zařízení / ve stavu střežení /
Ihs[A]	- proud odebíraný hlásícími smyčkami ve stavu střežení
Ip[A]	- spotřeba ústředny ve stavu poplachu
Ihp[A]	- proud odebíraný hlásícími smyčkami ve stavu poplachu
Iomax[A]	- proud odebíraný z ústředny na jiné zařízení / ve stavu signalizace poplachu /

Doba zálohování dle ČSN EN 50131.1, ed.2 pro stupeň zabezpečení 3 je 30 hodin.

Po dosazení obdržíme min. kapacitu akumulátoru :

Jako náhradní zdroj bude použita akumul. Baterie:

8,130 Ah

18 Ah

Maximální doba provozu náhradního zdroje :

Náhradní zdroj vyhovuje ČSN.

67,104 hodin

ENERGETICKÁ ROZVAHA

Výpočet doby zálohování z akumulátoru:

PZ2 - pomocný zdroj 12VDC						
Prvek	ks	spotřeba v klidu /A/		spotřeba při poplachu /A/		
		sp. / ks	celkem	sp. / ks	celkem	
Ústředna	0	0,150	0,000	0,150	0,000	
GSM modul	0	0,080	0,000	0,600	0,000	
Expander	2	0,028	0,056	0,028	0,056	
Klávesnice	2	0,110	0,220	0,110	0,220	
PIR+MW detektor	11	0,012	0,132	0,039	0,429	
Audiodetektor	1	0,013	0,013	0,022	0,022	
Is+Ihs			0,421			
Ip+Ihp					0,727	
Io = 0 A						
Iomax = 0 A						

Minimální kapacitu náhradního zdroje vypočteme dle vztahu :

$$KNZ = (T - 0,25) \times (Is + Io + Ihs) + 0,25 \times (Ip + Iomax + Ihp) \quad , \text{ kde:}$$

KNZ [Ah]	- jmenovitá kapacita akumulátoru
T[h]	- doba provozu na náhradní zdroj
Is[A]	- proud odebíraný ústřednou ve stavu střežení
Io[A]	- proud odebíraný z ústředny pro jiná zařízení / ve stavu střežení /
Ihs[A]	- proud odebíraný hlásícími smyčkami ve stavu střežení
Ip[A]	- spotřeba ústředny ve stavu poplachu
Ihp[A]	- proud odebíraný hlásícími smyčkami ve stavu poplachu
Iomax[A]	- proud odebíraný z ústředny na jiné zařízení / ve stavu signalizace poplachu /

Doba zálohování dle ČSN EN 50131.1, ed.2 pro stupeň zabezpečení 3 je 30 hodin.

Po dosazení obdržíme min. kapacitu akumulátoru :

Jako náhradní zdroj bude použita akumul. Baterie:

12,707 Ah

18 Ah

Maximální doba provozu náhradního zdroje :

Náhradní zdroj vyhovuje ČSN.

42,574 hodin

ENERGETICKÁ ROZVAHA

Výpočet doby zálohování z akumulátoru:

PZ3 - pomocný zdroj 24VDC						
Prvek	ks	spotřeba v klidu /A/		spotřeba při poplachu /A/		
		sp. / ks	celkem	sp. / ks	celkem	
Ústředna	0	0,150	0,000	0,150	0,000	
GSM modul	0	0,080	0,000	0,600	0,000	
Expander	0	0,028	0,000	0,028	0,000	
Klávesnice	0	0,110	0,000	0,110	0,000	
lineární kouřový hlásič	5	0,004	0,020	0,015	0,075	
lineárního teplotní hlásič	1	0,022	0,022	0,040	0,040	
Is+Ihs			0,042			
Ip+Ihp					0,115	
Io = 0 A						
Iomax = 0 A						

Minimální kapacitu náhradního zdroje vypočteme dle vztahu :

$$KNZ = (T - 0,25) \times (Is + Io + Ihs) + 0,25 \times (Ip + Iomax + Ihp) \quad , \text{ kde:}$$

KNZ [Ah]	- jmenovitá kapacita akumulátoru
T[h]	- doba provozu na náhradní zdroj
Is[A]	- proud odebíraný ústřednou ve stavu střežení
Io[A]	- proud odebíraný z ústředny pro jiná zařízení / ve stavu střežení /
Ihs[A]	- proud odebíraný hlásícími smyčkami ve stavu střežení
Ip[A]	- spotřeba ústředny ve stavu poplachu
Ihp[A]	- proud odebíraný hlásícími smyčkami ve stavu poplachu
Iomax[A]	- proud odebíraný z ústředny na jiné zařízení / ve stavu signalizace poplachu /

Doba zálohování dle ČSN EN 50131.1, ed.2 pro stupeň zabezpečení 3 je 30 hodin.

Po dosazení obdržíme min. kapacitu akumulátoru :

Jako náhradní zdroj bude použita akumul. Baterie:

1,278 Ah

7 Ah

Maximální doba provozu náhradního zdroje :

Náhradní zdroj vyhovuje ČSN.

166,232 hodin