

Technická zpráva

Akce:	Stavební úpravy pro instalaci lůžkových ramp na ventily med. plynů v PKN, budova č.4 Kardio-Arytmo, Pardubice
Místo:	Nemocnice Pardubice, budova č.4 Kardio, oddělení Arytmo
Investor:	Nemocnice Pardubického Kraje a.s. Kyjevská 44 532 03 Pardubice
Profese:	D.1.4.SL Elektronické komunikace
Stupeň:	dokumentace pro provedení stavby

Datum zpracování:
červenec 2021

Vypracoval:
Ing. Jan Fikejs

Obsah

1. Úvod	- 3 -
1.1 Předmět projektu	- 3 -
1.2 Projektové podklady	- 3 -
1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem	- 3 -
1.4 Uzemnění a stínění	- 4 -
1.5 Vnější vlivy	- 4 -
1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	- 4 -
1.7 Vliv na životní prostředí	- 4 -
1.8 Použité zkratky	- 4 -
1.9 Rozvodná soustava	- 4 -
2. Univerzální kabelážní systém (UKS)	- 5 -
2.1 Datové centrum	- 5 -
2.2 Přípojky	- 5 -
2.3 Montáž kabeláže	- 5 -
2.4 Prvky kabeláže	- 6 -
3. Systém sestra-pacient (SP)	- 7 -
3.1 Princip činnosti	- 7 -
3.2 Popis základních obecných funkcí jednotlivých prvků nouzového přivolávacího systému	- 7 -
3.3 Kabeláž systému	- 8 -
3.4 Trasy vedení, topologie systému	- 8 -
4. Požadavky na ostatní profese	- 8 -
5. Údaje o zajištění dodávek a prací	- 8 -
6. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci	- 9 -
7. Závěr	- 10 -

1. Úvod

1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh řešení rozvodů elektronické komunikace na oddělení Aritmo v objektu č.4 Kardio nemocnice Pardubice, včetně propojení se stávajícími datovými rozvody. Projektová dokumentace řeší univerzální kabelážní systém (UKS) a komunikační systém sestra-pacient (SP).

1.2 Projektové podklady

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Projektová dokumentace stavební části
- 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 zařízením informační technologie
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů

1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí bude provedena krytím a izolací, při poruše bude provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a malým napětím SELV/PELV, dle ČSN EN 61140 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

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

V souladu s normou ČSN 33 20 004-41 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

1.4 Uzemnění a stínění

Montáž jednotlivých zařízení systému bude provedena podle technických podmínek výrobců, které zaručují, že nebudou rušena další technologická zařízení. Stínění kabelů se spojuje do jednoho bodu.

Ochranné svorky rozvodných skříní, skříní ústředí a napájecích zdrojů se vodivě propojí s ochranným vodičem PE(PEN).

Minimální vzdálenost pro přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu bude 20 cm, křížení vedení je povoleno.

1.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorech s instalovanými slaboproudými zařízeními jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51. Protokol vnějších vlivů viz protokol vnějších vlivů v projektové dokumentaci silnoproudé elektrotechniky. Ve všech prostorech s instalovanými slaboproudými prvky jsou předpokládány vnější vlivy normální.

1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

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

1.7 Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení musejí splňovat hygienické normy a nebudou mít nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

1.8 Použité zkratky

UKS – Univerzální kabelážní systém

SP – Systém sestra – pacient

1.9 Rozvodná soustava

Silnoproudé rozvody napájení: TN-S 230V/50Hz

Rozvody UKS: 12 Vss/POE

Rozvody systému sestra – pacient: 24 Vss DC

2. Univerzální kabelážní systém (UKS)

Investor požaduje vybudování strukturované kabeláže pro potřeby počítačových rozvodů. Kabeláž bude řešena na bázi nestíněné kroucené dvoulinky. Požadavkem investora je instalace strukturované kabeláže s využitím kabelu kategorie 6.

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.

2.1 Datové centrum

V objektu se nenachází standardní metalická síť LAN, ale pasivně optická síť PON, která se již dále v areálu nemocnice nebuduje. Z tohoto důvodu je nutné v rámci tohoto projektu vytvořit páteřní datový rozvod. V rámci rekonstrukce oddělení Arytmo bude do místnosti 255 připravena instalován nový datový rozvaděč. Bude zde instalován stojanový datový rozvaděč 800x800x45U (2105mm). Do tohoto datového rozvaděče bude svedena veškerá nově instalovaná kabeláž na oddělení Arytmo. Při dalších rekonstrukcích tohoto patra bude do tohoto datové rozvaděče svedena veškerá datová kabeláž z celého 2.NP objektu č.4 Kardio. V datovém rozvaděči bude zakončena jak kabeláž datová, tak kabeláž instalovaného systému sestra-pacient. Kabeláž bude vedena do datového rozvaděče vrchem.

K datovému rozvaděči v m. č. 255 bude třeba přivést samostatně jištěné silnoproudé zásuvky (16A) a žlutozelený zemnicí vodič CYA16. Zajistí profese elektro.

Datový rozvaděč DR-P1 bude propojen se stávajícím nástěnným optickým rozvaděčem pomocí optického kabelu. Nástěnný optický datový rozvaděč se nachází v 1.PP objektu č.4 Kardio v místnosti potrubní pošty. Rozvaděč je nainstalován na stěně napravo při vstupu do podzemního kolektoru. V rozvaděči je zakončen přívodní optický 48 vláknový SM 9/125 kabel z objektu č.10. Z přivedeného optického kabelu je využito 12 vláken, ostatní vlákna jsou zde ponechána jako rezerva. Nástěnný optický rozvaděč je vybaven kazetami pro uložení všech 48 vláken přívodního kabelu.

Optický propoj:

Nástěnný optický rozvaděč → DR-P1 - 24. vláknový optický kabel SM 9/125

Optický kabel bude v nástěnném datovém rozvaděči proažen na přívodní optický kabel z objektu č.10. Proaženo tedy bude všech 24 optických vláken až do rozvodny v objektu č.10. V datovém rozvaděči DR-P1 bude optický kabel zakončen v 19" 24 portové optické vaně pomocí simplexních SM 9/125 SC/APC spojek. V optické vaně bude zakončeno 12 vláken. Zbylých 12 vláken bude ponecháno jako rezerva a při rekonstrukci 3.NP objektu Kardio budou proaženy do datového rozvaděče, který bude nově instalován ve 3.NP. Do optické vany budou instalovány kazety pro uložení všech 24 vláken přívodního optického kabelu.

2.2 Připojky

Na stanovených místech budou instalovány datové zásuvky. V objektu jsou navrženy datové zásuvky dvojité.

Umístění jednotlivých datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Většina datových zásuvek bude instalována do medicínálních ramp. Zde budou instalovány klasické datové zásuvky dvojité. Krabičky do ramp budou dodány profesí med. plyny. Kabeláž bude do rampy vedena dle výkresové dokumentace – požadavek profese med. plyny. Zde bude kabeláž naměřena, aby délkou dostačovala na konec dané rampy a bude zde ponechána smotaná. Rampou bude kabeláž protažena ve spolupráci s dodavatelem med. ramp a teprve poté bude zakončena v rampě v datových zásuvkách. Datové zásuvky nově instalována v sesterně budou instalovány na povrchu. Datové zásuvky doplněné do místnosti 264 budou instalovány do zdi.

2.3 Montáž kabeláže

Zásuvky budou seskupeny do hnízd se silnoproudými zásuvkami. Kabeláž bude vedena páteřními trasami u stropu v instalačním kanále a na chodbě oddělení Arytmo bude instalována v drátěném žlabu. Vzhledem k tomu, že je sesterna tvořena nábytkovými stěnami, je kabeláž do těchto prostor vedena v instalačním kanálu. Veškeré rozvody a sjezdy v sesterně jsou instalovány v instalačních lištách na povrchu. Ve zdech bude kabeláž vedena v ohebných chráničkách. Vedení a typ jednotlivých tras je patrné z výkresové dokumentace.

Přívodní optický kabel bude instalován do stávajícího stoupacího vedení, které je tvořeno instalačním chráničkami ve zdi až do 1.PP objektu. Přístup k chráničkám je přes instalované rozvodnice. V 1.PP objektu je na chodbě nachází rastrový

podhled. Optický kabel bude přichycen ke stropu pomocí skupinových kabelových příchytok a doveden až na konec chodby do místnosti potrubní pošty. Pokud se během realizace zjistí, že se v pohledu 1.PP nachází stávající kabelový žlab rozvodů slaboproudu, budu využit a nově instalovaný optický kabel bude instalován do tohoto žlabu a skupinové kabelové příchytky nebudou na chodbě instalovány.

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 6.

Rozvaděče

Kabeláž bude svedena a zakončena ve stojanovém datovém rozvaděči viz výkresová dokumentace. Rozvaděč bude umožňovat připevnění prvků s roztečí 19". V objektu bude instalován nový stojanový datový rozvaděč o půdorysném rozměru 800x800mm a výšce 45U. Umístění datového rozvaděče je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Metalické kabely

Jako metalické médium bude použit nestíněný kabel kategorie 6 v bez halogenovém provedení.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Všechna měření budou realizována ve smyslu požadavků na Class E ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2. Každý jeden propoj cat.6 bude proměřen pomocí metody "Permanent Link". Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarovým upgrade. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Veškeré datové zásuvky a datové panely budou popsány. Logika popisu jednotlivých datových zásuvek bude předem konzultována s IT zástupcem nemocnice. Investorovi budou předány veškeré měřicí protokoly, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelů propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

Měřicí protokoly budou obsahovat:

- Jméno společnosti, která realizovala měření
- Jméno technika, který provedl měření
- Typ, sériové číslo a verzi softwaru měřicího přístroje
- Identifikační číslo testovaného propojení
- Název provedeného testu (Class E 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 E, 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.

Zásuvky a propojovací panely

V místnostech budou použity zásuvky s datovými konektory typu RJ-45. Do ramp budou instalovány klasické zásuvky v provedení pod omítku. Do všech zásuvek budou osazeny moduly RJ45, které splňují parametry odpovídající kategorii 6. Budou použity datové zásuvky dvojité.

Do rozvaděče budou osazeny 19" modulární panely pro 24 portů. Do těchto panelů budou osazeny moduly kategorie 6.

Žlaby a trubky

Pro uložení kabelů budou použity umělohmotné trubky, které budou uloženy do zdí. V případě potřeby budou na trase tvořeny z ohebných chráničů instalovány protahovací krabice. Do zdí budou instalovány ohebné chráničky se střední mechanickou odolností, které z výroby obsahují protahovací drát. Při instalaci chráničů je nutné dodržet poloměry ohybu chráničů a dbát na jejich správné uložení, aby do nich bylo možné později kabeláž instalovat i přes dané množství ohybu. Páteří trasy na chodbě jsou tvořeny instalačním kanálem, které bude instalovány těsně pod stropem. V prostoru chodby oddělní Ayrmo se nachází rastrový pohled, zde bude kabeláž instalována do drátěného žlabu a skupinových kabelových příchytok.

Vedení tras bude uvedeno ve výkresové dokumentaci.

Aktivní prvky

Součástí projektu není dodávka aktivních prvků. Aktivní prvky budou dodány IT oddělením nemocnice.

3. Systém sestra-pacient (SP)

Dle požadavku investora byl v oddělení Arytmo zřízen systém sestra pacient, který slouží k přivolání pomoci. V oddělení bude provozován pouze signalizační systém bez hlasu. Každé lůžko bude vybaveno patientským signalizačním terminálem, který bude sloužit pro signalizaci tísne na sesternu, kde bude instalován sesterský terminál.

UPOZORNĚNÍ: Na oddělení Arytmo budou koncové prvky instalovány do lůžkové rampy. Dodavatel lůžkových ramp musí být informován o instalaci zásuvek pacienta, aby připravil odpovídající montážní otvory pro připevnění prvku a protažení kabeláže.

3.1 Princip činnosti

Nouzový komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům/klientům jako nástroj pro možnost přivolání zdravotnické pomoci či asistence.

Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební terminály. Pro zvýšení dosažitelnosti odborného lékařského či sesterského personálu je možno směřovat volání na služební GSM telefony.

Systém umožňuje pružně reagovat na požadavky provozu z pohledu dostupnosti personálu v daném čase, jako jsou noční či víkendové provoz, přesměrováním veškeré komunikace do jiných částí systému bez omezení topologií řešení (volně nastavitelné) – sdružené provoz.

Veškeré události jsou zapisovány do společné databáze stávajícího serveru a jsou oprávněnému personálu dostupné k nahlédnutí či exportu skrze webový prohlížeč.

Technické provedení, optická a akustická signalizace nouzových stavů, systém jako celek je požadován být certifikován dle oborové normy DIN-VDE0834.

Tísňová signalizace

Pomocí patientský terminálu s volacím tlačítkem je tísňové volání signalizováno na sesterský terminál na sesterně, kde se obsluhuje na displeji zobrazí místo (lůžko), ze které tísňové volání přichází.

Vzdálená zpráva – servis

Komunikační systém se chová jako jednotný celek s možností vzdálené zprávy, servisu a diagnostiky pro případ změn nastavení či servisních zákroků. Optimální nástroj pro snížení nákladů na údržbu a servis systému.

Centralizace – distribuce - integrace

Veškeré události jsou centralizovány do jednoho místa v celém systému a přístupna autorizovaně skrze webový prohlížeč. Nouzová volání lze směřovat do libovolného místa telefonní sítě objektu i s distribucí popisného textu události – využití stávajících zřízených komunikačních míst jako jsou telefonní linky stávající telefonní ústředny.

Propojením s technologiemi budovy je možno z lůžkových terminálů ovládat rampové či pokojové osvětlení, systém zatemňování oken, klimatizaci, topení atd.

Provedení systému

Systémové koncové prvky musí být, z důvodu hygienických, omyvatelné běžnými desinfekčními prostředky užívaných ve zdravotnictví.

Důraz je kladen na odolnost materiálů lůžkových terminálů - vedení a konektor odolný proti poškození při tahu či trhu vzniklém při manipulaci s lůžkem.

Systém musí být v soulad s obecnými a oborovými normami ČR/EU.

3.2 Popis základních obecných funkcí jednotlivých prvků nouzového přivolávacího systému

Systémová zásuvka pro terminál

Systémová zásuvka disponuje speciálním konektorem pro připojení patientských či sesterských terminálů, který zajistí nedestruktivní odpojení terminálu v případě tahu přírodního kabelu do všech směrů. RJ45 konektor. Zásuvka umožňuje připojení jakéhokoliv speciálního zařízení, senzoru či tlačítka s kontaktním výstupem a pro tato zařízení poskytuje napájení 24V (bezdrátový přijímač, matrace s detekcí pádu pacienta, podlahová podložka detekující opuštění lůžka klientem atd.). Na oddělení Arytmo, krom sesterny budou instalovány systémové zásuvky v resetovacím a volacím tlačítkem.

Pacientský terminál

Velkoplošné tlačítko pro přivolání pomoci se zpětnou optickou signalizací aktivace. Na oddělení Arytmo budou instalovány patientské terminály bez hlasové komunikace. Pro potřeby údržby a dezinfekčního čištění terminálu provedeno

v antimikrobiálním plastu ve voděodolném krytu. Tlačítka určená pro přivolání pomoci musí být trvale podsvícená pro snadnou identifikaci tlačítka ve tmě.

Pokoje světl

Signalizace 5-ti stavů – tři kategorie personálu, nouzové volání s hlasovou komunikací, nouzová signalizace ze sociál.

Sesterský terminál

Služební terminál pro personál je určen pro příjem všech druhů volání z oddělení či celého systému. Může být jednoduše přiřazen jednomu či více oddělení v budově či areálu bez omezení počtu a umístění. Identifikuje všechny ostatní druhy událostí v systému – poruchy, odpojení terminálů či senzorů.... Z terminálu je možno cíleně komunikovat s jakýmkoliv koncovým prvkem na příslušném oddělení (případně na všech přidělených). Barevný LCD, hlasitá komunikace, interaktivní tlačítka.

Server

Existující server systému obsahující kompletní správu konfigurace, databázi všech událostí z celého systému s vyhodnocením skrze webové rozhraní odkudkoliv ze sítě provozovatele. Klíčový bod pro integraci systému nouzové komunikace s ostatními technologiemi – požární systémy, DECT systémy, systémy bezdrátové nouzové komunikace, systémy bezdrátové lokalizace pacientů, platební systém ... Díky integraci a pro personál všude přítomným LCD jsou informace z jiných systémů cíleně předávány vhodné skupině personálu – například požární poplachy.

Nouzová komunikace na oddělení nesmí být na chodu systémového serveru nikterak závislá!

SW licence

Existující licence pro aktivaci databáze událostí, licence integrací se systémy třetích stran.

Napájecí zdroj

Zdroj pro napájení systémových switchů (24V). Toto napájení je switchy distribuováno v rámci datového kabelu ke koncovým prvkům.

3.3 Kabeláž systému

Z důvodu požadovaných služeb byl využit plnohodnotný IP systém. Kabeláž veškerých periferních prvků bude provedena pomocí datového kabelu UTP cat. 6. Veškerá kabeláž byla zakončena v datovém rozvaděči (racku) a datovém patch panelu pomocí modulů RJ45 cat.6. Kabeláž bude zakončena ve stojanovém datovém rozvaděči v m.č. 255 v 2.NP.

Napájení periferních prvků je řešeno v rámci UTP kabeláže technologií PoE a pomocí redundantního kruhového vedení pro prvky bez hlasové komunikace.

Napájení 24V systémových switch bude instalován v datovém rozvaděči.

3.4 Trasy vedení, topologie systému

Kabeláž systému sestra pacient bude uložena do společných kabelových tras s kabeláží datovou. Kabely tak budou instalovány v instalačním kanále, drátěném žlabu, instalačních lištách a také v ohebných chráničkách ve zdech.

Topologie kabeláže systému sestra pacient je patrná z blokového schématu systému sestra pacient.

4. Požadavky na ostatní profese

Požadavky na profese elektro:

- 1x samostatně jištěná zásuvka 230V/16A pro datový rozvaděč DR-P1 v přípravně jídla 255
- přívod zemního vodiče pro datový rozvaděč DR-P1 v přípravně jídla 255

5. 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.

6. 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.

7. 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.

Jakékoliv změny projektu, záměny materiálů nebo změny detailů, ať už v průběhu realizace nebo v rámci výrobní přípravy dodavatele, podléhají schválení projektantem. Za změny provedené bez vědomí projektanta nebo proti jeho vůli nenese projektant zodpovědnost.

Tato dokumentace je vypracována v rozsahu a podrobnosti pro provedení stavby a nenahrazuje dílenskou dokumentaci zhotovitele.

V případě nejasností se obraťte na projektanta této části Ing. Jan Fikejs +420 602 106 540.