

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Stavba** : Nemocnice Znojmo, II. etapa, 2. část  
**Objekt** : SO 11.9 slaboproudé rozvody  
**Stupeň** : PVD  
**Zak. č.** : K10755025  
**Investor** : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace  
**Projektant** : EP Rožnov a.s.

---

## **1 PŘEDMĚT PROJEKTU**

Tato projektová dokumentace řeší vnitřní slaboproudé rozvody ve vytipovaných prostorech objektu C2 v areálu nemocnice Znojmo. Konkrétně se jedná o strukturovanou kabeláž (SKS) vč. IP telefonie, společnou televizní anténu (STA), identifikační přístupový systém (ID) a audio-komunikační zařízení.

Rozsah projektu byl specifikován investorem. Dokumentace je zpracována ve stupni pro výběr dodavatele a nenahrazuje realizační dokumentaci!

## **2 PODKLADY PRO PROJEKT**

- půdorysné výkresy objektu
- požadavky uživatele
- katalogové listy prvků a komponentů

## **3 PROSTŘEDÍ**

**Proudová soustava** : 1 NPE, AC, 50Hz, 230 V/TN-S

**Ochrana dle ČSN**

**33 2000-4-41 ed.2** : samočinným odpojením od zdroje

**Vnější vlivy dle ČSN**

**33 2000-4-41 ed.2 +Z1**

**33 2000-5-51 ed.3** : prostředí ve střežených prostorách bylo určeno protokolem 14/2012 dle příslušných norem, který je součástí přílohy technické zprávy

## 4 **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

V oblasti komunikací se ve zdravotnictví v poslední době prosazuje vize tzv. „propojeného zdravotnictví“ – „Connected healthcare“. Je založena na myšlence spolupráce všech organizací a subjektů zainteresovaných v celém průběhu zdravotní péče a představujeme si po ní propojené zdravotnické komunity. Cílem této vize je bezpečná, dosažitelná a dostupná prevence a léčba. V prostředí moderní nemocnice 21. století je Propojené zdravotnictví představováno zejména „Moderní komunikační infrastrukturou“ (někdy také Medical Grade Network), která je dostatečně otevřená a přitom bezpečná, aby nebránila nasazení a integraci jakýchkoliv současných i budoucích systémů, pokud to bude požadováno.

Moderní komunikační infrastruktura poskytuje pevný základ zdravotnických aplikací spoléhající na konvergovanou infrastrukturu umožňující integraci hlasových, datových, video, bezdrátových a dalších sítí s odolností a bezpečností celého systému.

Navržené řešení jednotné moderní komunikační infrastruktury je postaveno na otevřeném prostředí pro datovou, hlasovou, video a mobilní komunikaci. Tato síť, bude využívána pro přenos informací informačních systémů, zdravotních technologií/zařízení a také pro integraci bezpečnostních systémů i ostatních slaboproudých zařízení. Hlavním výsledkem integrace bezpečnostních a slaboproudých systémů/ zařízení do Building Management Systém za využití jednotné otevřené komunikační infrastruktury je poskytnout odpovědným pracovníkům takové nástroje, které umožní:

zajistit spolehlivý a ekonomický chod celé nemocnice

v požadovaném čase mít kvalitní, spolehlivé a aktuální informace o stavu technologií /systémů /zařízení a zachytit události, které by mohly mít negativní dopad na provoz nemocnice, zdraví pacientů, lékařů, sester či ostatního personálu.

řídít a obsluhovat jednotlivé provozní systémy/zařízení z jednoho či více dispečerských pracovišť bez nutnosti nastavování každého systému samostatně za podpory grafické vizualizace a monitoringu pro efektivní práci se systémy

efektivně využívat systémy tak, aby pracovníci nemocnice zajišťovali úsporu provozních nákladů celého areálu

Základní podmínkou kvality a spolehlivosti je správný návrh všech technologií a jejich vzájemná kompatibilita. Například u datových rozvodů, které jsou popsány níže je jako standard uznávána přenosová rychlost 10 Gbit/s. Datové toky a potřeby uživatelů se každým rokem znásobují a požadavky na kabeláž jsou čím dál větší. Proto je třeba předejít předčasné zastaralosti systémů volbou nadčasových řešení, a to nejen co se týče datových rozvodů, ale i ostatních technologií.

### 4.1 **Telefonní rozvod**

Telefonní rozvod bude využívat síť strukturované kabeláže. Navržený systém (dále „řešení“ nebo „systém“) je postaven na bázi technologie IP telefonie.

Systém navržený v rámci projektu, musí splnit minimálně níže uvedené požadavky:

- Řešení je založeno na jednom centrálním serveru a maximálně jednom záložním serveru poskytující plné portfolio funkcí firemní telefonie a plně integrující funkce budoucího kontaktního centra. Systém musí vykazovat plnou redundanci klíčových prvků bez „single points of failure“.
- Media brány a servery musí plně podporovat konektivitu nejen v rekonstruované části nemocnice Znojmo, ale také podpořit konektivitu v rámci celého areálu včetně legacy systému (Ericsson PBX).
- V případě výpadku řídicího serveru nebo konektivity k primárním gatewayím/branám nesmí dojít k přerušení probíhajících hovorů.

- Navržené řešení IP telefonie musí být otevřené a vysoce škálovatelné a poskytovat inteligentní komunikaci v rámci nemocnice Znojmo i dalších lokalit, připojených v budoucnosti. Řešení musí být efektivně škálovatelné od 100 do minimálně 2500 uživatelů v základním provedení.

Řešení by mělo nabízet víceúrovňové zajištění Business Continuity z hlediska zajištění nemocniční komunikace a možnost rozšíření o komunikační funkce kontaktního centra.

- Řešení musí umožňovat integraci mobilních zaměstnanců (využívání jednoho čísla pro odchozí i příchozí hovory, vyzvánění více terminálů současně, předávání hovorů mezi terminály – např. mezi stolním a mobilním telefonem a další funkce a služby). Řešení musí podporovat připojení následujících terminálů: IP telefony, mobilní telefony – funkce jedno číslo, Wi-Fi a DECT telefony, případně softwarové aplikace s možností přímé integrace na další systémy třetích stran (např. Microsoft Office Communicator, IBM Lotus Sametime). Každá licence pro koncový bod musí být použitelná pro všechny druhy uvažovaných koncových bodů.

- Je předpokládána integrace e-mail/voice/fax/SMS/IM do jednoho prostředí. SMS brány a faxový server nejsou součástí nabídky, ale předpokládáme možnost integrace těchto technologií.

- Navržené hardwarové řešení musí zajistit konektivitu do PSTN, připojení analogových a digitálních koncových bodů a musí obsahovat prvky pro zpracování media streamů, announcementy, IP konektivitu a registraci koncových bodů.

- Další požadované funkce je podpora DTMF, oznámení a hlášek, music-on-hold a hlasové konference.

- Systém musí podporovat CTI integraci

- Systém podporuje H.323 i SIP protokol ve smyslu konektivity koncových bodů i příchování, včetně IP trunků k hlasovým operátorům (service providerům).

- Integrace s dalšími aplikacemi musí být řešena na více úrovních. Navržené řešení zajistí v rámci budoucího rozšíření o funkce kontaktního centra integraci následujících funkcí:

- Out-of-the-box desktop aplikace pro supervizory

- Framework aplikace včetně inteligentního směrování, datových interakcí a centrální konfiguraci

- Outbound preview dialing – automatické i inicializované agentem

- Výkonné nástroje pro tvorbu aplikací pro kompletní integraci a customizaci

- Názorné wizardy pro vytváření screen pops a pravidel pro směrování

Hlavní a hot-standby servery musí podporovat možnost prostorové separace při uvažované vzájemné konektivě přes optický kabel nebo Gbit Ethernet.

Koncová zařízení:

K výše uvedené podpoře systémových funkcí je požadováno, aby nabízené koncové přístroje splňovaly následující požadavky:

Podpora standardů: Je vyžadováno, aby koncová zařízení byla kompatibilní s příslušnými standardy IP telefonie. Vybrané IP telefony musí podporovat protokoly H.323 a SIP na základě volby firmware bez dalších nákladů na licence při využití stejné systémové licence pro daný koncový bod (IP telefon).

- Plná podpora 1Gb Ethernetu na IP telefonech (přímo nebo pomocí přídatných modulů)

- IP telefony musí obsahovat konektor pro datové připojení osobního počítače

Podsvětlený černobílý displej s diagonálou minimálně 3", ¼ VGA se 4 ostíny šedi, nastavitelný úhel.

Minimálně 10 tlačítek pro volbu linky nebo funkce (administrativní tlačítka)

Displej by měl obsahovat horní řádek, titulkový řádek, řádek pro informace a hlášky, 3 aplikační linky s LED a oblast popisů Soft tlačítek

Plně duplexní reproduktor, porty pro širokopásmové sluchátko a širokopásmovou náhlavní soupravu

Dvoupolohový stojan umožňující vodorovnou i svislou polohu telefonu

Kit pro nástěnnou montáž

Min 250 kontaktů s přímým vyhledáváním

100 záznamů v logu s tlačítkem a LED pro indikaci zmeškaných hovorů

Ethernet (10/100) se sekundárním rozhraním

POE 802.3af compliant class 2 zařízení

1 USB rozhraní, 1 rozhraní pro moduly, 2 rozhraní pro adaptéry

Kodeky G.711, G.722 (širokopásmový), G.726 a G.729A/B

Firmware: u všech nabízených koncových zařízení musí být zajištěna podpora update firmware, aby bylo možné zajistit podporu funkcí dostupných v budoucnosti.

Minimální požadavky na administraci systému:

Řešení musí podporovat robustní zabezpečení, minimálně: možnost změny parametrů hesel, logování pokusů o autentikaci, audit logů, víceúrovňový systém oprávnění

Změny v systému musí být transparentně proveditelné v rámci celého řešení, nezávisle na budově nemocničního areálu nebo budoucích lokalit

Administrace systému v nemocnici nesmí nijak narušit jeho funkčnost – systém musí být plně funkční i v průběhu jeho zálohování, updatů či upgradů.

Systém musí být vyhodnotitelný z hlediska telefonního provozu (tarifikace, reporting pro kontaktní centrum)

Navrhované řešení musí umožňovat centralizované změny minimálně následujících parametrů:

Profily a parametry koncové stanice i uživatele

Změnu, přidání či odebrání uživatele i koncového přístroje

Definice skupin a přiřazování uživatelů

Omezení práv volání

Změny číslovacího plánu a směrování hovorů

Správa licencí:

Licencování navrhovaného systému musí být dynamické (celkový počet uživatelů / zařízení v systému, která mohou být v systému registrována či mohou provádět či přijímat hovory je dáno celkovým počtem zakoupených licencí, nikoli členěním na jednotlivé lokality atd.)

Požadovaná podpora standardů:

- Plná podpora standardu 802.1Q na všech zařízeních
- Plná podpora standardu 802.1p na všech zařízeních
- Plná podpora standardu 802.3af na IP telefonech

Ústředna IP telefonie je řešen v části projektu SO 08.9 – obj. A2, slaboproudé rozvody.

## 4.2 Strukturovaná (datová) kabeláž (SKS)

Rozvod univerzální kabeláže bude proveden pro účely telefonní, datové a video komunikace, jako rozvod 7. kategorie (kabeláže) S/FTP a datové komponenty (dat. zásuvky a patch-panely) v cat.6, S/FTP. Součástí je také potřebné optické propojení datového rozvaděče optickým kabelem se SM (singlemode) vlákny,

(přenosová rychlost 10Gbit/s) s ostatními datovými centry dle blokového výkresu, který je přílohou technické zprávy. Projekt kabeláže se striktně řídí doporučeními EN 50173 a EN 50174. Celá kabeláž je díky 100% modularitě koncepčně navržena tak, aby ji bylo možné dle potřeb rozšiřovat a doplňovat do dalších prostor.

Jednotlivá pracoviště budou osazena S/FTP dvoj-zásuvkami 6. kategorie. Do každé dvoj-zásuvky budou vedeny dva S/FTP kabely 7. kategorie. Rozvody budou vedeny částečně ve žlabech MARS, částečně v trubkách pod omítkou. Budou použity značkové komponenty (zásuvky, kabely, propojovací panely, propojovací cordy – se systémovou zárukou).

Datový rozvaděč bude tvořen skříní 19 inch, s příslušenstvím. Tato skříň bude umístěna v obj. C2 dle výkresu a bude propojen optickým páteřním vedením s datovým rozvaděčem v obj. B1. Do rozvaděče bude dodán aktivní prvek a zdroj UPS.

Všechny úkony spojené se změnou konfigurace sítě a správy sítě se budou provádět pouze v datových rozvaděčích. Zde jsou čtyř párové kabely S/FTP od vývodů datových zásuvek ukončeny na 19" patch-panelech. Na panelu je každý vývod označen štítkem s označením vývodu datové zásuvky a barevným štítkem. Každé pracovní místo je tvořeno dvou-zásuvkou (2 vývody).

Vybavením datového rozvaděče potřebnými aktivními prvky a jejich zapojením do příslušných vývodů zásuvek na panelu se může vytvořit libovolný typ počítačové nebo terminálové sítě. Aktivní prvky a UPS zdroje jsou součástí tohoto projektu.

#### 4.3 Společná televizní anténa (STA)

Projekt řeší společnou televizní anténu (STA), rozvody do míst pro předpokládané umístění účastnických zásuvek STA v prostorech obj. a rozvody do míst pro předpokládané napojení na rozvod STA (hlavní stanici).

Každé přípojné místo bude tvořit účastnická zásuvka STA. Přípojné zásuvky budou osazené pod omítkou dle výkresů. Koaxiální kabely budou vedeny v trubkách 29 pod omítkou a nad podhledy. Kabely budou ukončeny v STA skříní, která bude napojena koaxiálním kabelem na stávající STA rozvod.

#### 4.4 Dorozumívací zařízení IP „Sestra – pacient“

V projektu je řešena instalace IP komunikačního systému „Sestra – pacient“ v 1. patře lůžkové části objektu C2 – nemocnice Znojmo.

IP komunikační systém „Sestra – pacient“ je určen pro zdravotnická a sociální zařízení a lůžková oddělení nemocnic a léčebných ústavů. Zabezpečuje optickou a akustickou signalizaci z vytvářených prostor a hovorovou komunikaci pacientů na postelích jednotlivých oddělení s obsluhujícím personálem tohoto oddělení. Zařízením je možno přenášet zábavný rozhlasový pořad z externího akustického zdroje, případně přepínat telefonní hovor z připojené JTS k pacientům na postelích. Poskytuje také možnost personálu ovládat zařízení přenosným telefonem. Samozřejmostí je záznam historie všech druhů volání s přesnou lokalizací místa volání a časem reakce obsluhy.

Dorozumívací zařízení má vlastní napájecí zdroj, který je umístěn v datových rozvaděčích v každém objektu a je napájen z nepohyblivého přívodu síťového napětí (L+N+PE 230V/50Hz). Napáječ vyrábí potřebná výstupní napětí pro napájení elektronických obvodů.

Síťový přívod k datovému rozvaděči je nutno řešit v silové části projektu pro tento objekt.

Samostatné napájení z adaptéru v síťové zásuvce 230V/50 Hz mají rovněž hlavní terminály v pracovních sester v místnostech 1.21 a 1.61. Tyto terminály jsou umístěny na pracovních stolech. Na sdělovací rozvody jsou připojeny prostřednictvím kabelu k terminálu a zásuvky terminálu. Slouží obsluhujícímu personálu pro hovorovou komunikaci s pacienty a pro adresné vypsání údajů o místě a typu volání.



Řídicí server je zařízení určené k řízení většiny komfortních funkcí systému jako je spojování hovorů, sdružování oddělení pro noční službu, přesměrování hovorových volání na bezdrátový DECT telefon (prostřednictvím telefonního interface). K tomuto serveru může být postupně připojeno až 10 různých oddělení. Je umístěn v datovém rozvaděči v objektu C2 v technické místnosti 1.62. Z hlediska předpokladu postupného doplňování nového zařízení v dalších odděleních je možno volit jeho vhodnější umístění tak, aby na něj byla možnost připojovat postupně další zařízení jiných oddělení.

Na osvětlovacích rampách u postelí v lůžkových pokojích budou umístěny zásuvky pacienta s reproduktorem (hlasitá komunikace, přenos oběžníkůvých hlášení, atd.), na které je připojen terminál pacienta pro diskretní hovorovou komunikaci.

U postele v dosahu pacienta je na zdi připevněn držák sluchátka, na kterém je zavěšen terminál pacienta v čase jeho nepoužívání.

U vstupních dveří v lůžkových pokojích a samostatných WC a umývárkách pacientů budou umístěny pokojové terminály s přenosem akustických signálů pro registraci personálem a rušení nouzových volání z těchto prostor.

Ve vybraných služebních a společenských prostorách budou umístěny pokojové terminály s možností hovorového přenosu.

V hygienických kabinkách budou umístěny u WC mís tlačítka nouzového volání a ve sprchách táhla nouzového volání. Tyto prvky slouží ke spouštění nouzové signalizace z těchto prostor.

Pro rychlou orientaci personálu přítomného na chodbách oddělení o volání pacienta slouží signalizační svítidla, která budou umístěná nade dveřmi lůžkových pokojů pacientů na chodbách.

U vstupů na jednotlivá oddělení budou instalovány služební terminály – vchod pro komunikaci příchozích návštěv s personálem na oddělení. Vstupní dveře budou osazeny elektrickým zámkem (zámek do dveří instaluje dodavatel dveří). Zámek je ovládán z hlavního terminálu v pracovnách sester.

Způsob připojení elektrického zámku k elektrickým rozvodům je nutno dohodnout s dodavatelem přístupového systému.

Rozvodné vedení pro IP komunikační systém je instalováno kabely FTP a vodiči CY1 pro napájení elektrických zámků.

Vedení je uloženo v elektroinstalačních PVC trubkách  $\varnothing 16$  a  $\varnothing 23$  zasekaných ve zdi, ve výšce cca 230 cm nad podlahou a případně uloženy na roštu podhledu, na který jsou připevněny příchytkami. Na chodbě řešit uložení vodičů individuálně – např. kabelový žlab nebo ve shodě s realizací např. strukturované kabeláže v objektu. Trubkový instalační rozvod je ukončen v instalačních krabicích KU 68, 2xKP67/2 a KO 125. Tyto instalační krabice jsou převážně překryty prvky zařízení, případně jsou prvky zařízení v těchto krabicích.

#### 4.5 Identifikační přístupový systém (ID)

Na vybraných místech budou osazeny přístupové terminály, které budou sloužit ke kontrole pohybu osob, zejména budou zabraňovat vstupu nepovolaných osob do jednotlivých úseků.

Pro ID je použit modulárním systémem kontroly vstupu. Navržený systém elektronické kontroly vstupu osob se skládá z následujících hlavních komponentů:

- vstupních průkazů,
- bezdotykových čteček řídicích jednotek a modulů pro připojení čteček
- řídicí jednotky

### *Vstupní průkazy:*

Jedná se o bezdotykové identifikační karty pro potřeby elektronické kontroly vstupu osob, docházky a stravování. Navrhovaný systém bude využívat identifikačních karet používaných současným systémem.

### *Bezdotykové čtečky řídící jednotky a moduly pro připojení čteček:*

Činnost bezdotykových čteček spočívá ve vysílání a příjmu signálů z antén, které jsou řízeny modulem čtecího zařízení, vestavěném v modulárním řadiči.

Pokud držitel karty přiblíží kartu do oblasti vlivu bezdotykové čtečky, signály aktivují mikročip karty. Číslo uložené na kartě je přeneseno do bezdotykové čtečky.

### *Řídící jednotky:*

V řídicích jednotkách a modulech je obsažena inteligence a paměť potřebná pro rozhodovací operace vstupního systému, řídicí signály pro čtecí hlavy. Dále potom i interface pro jiné technologie čtení. Řídící jednotky a jednotlivé moduly přijímají signály od sledovaných snímačů a poskytují řídicí signály jiným zařízením prostřednictvím reléových vstupů. Sem patří i aktivace zámků dveří a monitorování jejich stavu. Řídící jednotky jsou připojeny sériovým datovým vedením k počítači.

Systém elektronické kontroly vstupu osob je doplněn o elektromechanicky ovládané zámky. Jsou navrženy elektromechanicky ovládané zámky doplněné o mechanické zavírače dveří. Dveře jsou doplněny o dvevní zavírače, které zajistí automatické uzavření dveří po průchodu oprávněnou osobou. Jejich osazení je nutné provést na základě typu dveří, které budou instalovány a to z důvodu jejich celkové váhy a stanovení požadované síly pro jejich uzavření a tyto zavírače jsou řešeny v samostatném projektu stavby.

Všechna zařízení ID splňují požadavky zákona číslo 22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky, dále požadavky nařízení vlády číslo 168/1997Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a nařízení vlády číslo 169/1997Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska elektromagnetické kompatibility.

U všech zařízení ID bude provedeno jejich označení dle používaného systému značení štítky umístěnými na těchto zařízeních.

Zařízení ID jsou napájena ze sítě 230V/50Hz napojením na samostatné vývody. Vedení jsou samostatně jištěna v rozvaděčích a příslušné jističe (svorky) jsou označeny štítkem s nápisem "ID - NEVYPÍNAT" a toto silové napojení je řešeno v samostatném projektu silové elektroinstalace.

Obsluhu zařízení bude schopna a oprávněna provádět osoba zaškolená zřizovatelem elektronické kontroly vstupu. Údržbu může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.

## **4.6 Kabelové rozvody**

Hlavní trasy slaboproudých rozvodů v pavilonech, budou integrované pro všechny SLP profese. Navrhujeme je na chodbách v podhledech pod stropem. Kabeláže budou ukládány do montovaných tras z plechových žlabů (povrchová úprava galvanickým zinkováním). Kabelové žlabové trasy budou dvě nebo tři nad sebou dle objemu kabeláže.

Kabely uložené v nosné části (v ocelových žlabech) jsou považovány za volně vedené a musí být v provedení LSOH (nevyvíjející jedovaté zplodiny při hoření, nepodporující hoření).

Nad trasami slaboproudých instalací nebudou vedeny žádné trubkovody (parovod, studená, teplá voda, medi plyny..).

Dle ČSN 332000-5-52 je nutné dodržet min. odstup slaboproudých vedení od silnoproudých rozvodů. Provedení slaboproudých rozvodů musí odpovídat ČSN 34 2300 pro vnitřní rozvody. Je velmi důležité, aby všechny instalační krabice byly ve zdech zapsány v úrovni s omítkou, jinak vznikají velké problémy při samotné montáži prvků zařízení. Ve všech instalačních krabicích je nutno zaříznout přečnívající konce trubek na úroveň stěny krabice.

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami dle ČSN 73 08 02 čl. 761 a musí být provedeny tak, aby byla zachována požární odolnost dělících konstrukcí.

U všech kabelů bude provedeno jejich označení dle používaného systému značení kabelovými štítky. Na kabelových štítcích bude uveden typ kabelu a směr.

V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, se musí kabelové trasy situovat do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.), případně provést mechanickou a protipožární ochranu kabelů.

## **5 POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU**

Montáž celého systému provede odborně vyškolená firma s příslušným oprávněním. Požadavky na POV budou oznámeny objednavateli nejpozději při převzetí stavební připravenosti.

## **6 POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ MATERIÁL A MONTÁŽNÍ PRÁCE**

Všechny ocelové konstrukce, žlaby, trubky apod. musí být uzemněny na společnou uzemňovací soustavu. Po ukončení montážních prací je nutné všechny prostupy kabelů stěnou (mezi samostatnými požárními úseky) dokonale protipožárně utěsnit.

## **7 BEZPEČNOST PRÁCE**

Pracovníci určení pro práce na elektrických zařízeních je budou provádět pouze v rozsahu, odpovídajícímu jejich odborné způsobilosti ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978.

Při prováděcích pracích je nutno bezpodmínečně dodržovat předpisy pro práci na elektrických zařízeních. Dále pak všechny předpisy a ustanovení týkající se bezpečnosti práce. A to zejména práce ve výškách, na žebřících a práce s elektrickým zařízením a nástroji.

## **8 PLATNOST PROJEKTU**

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže, a která má za následek změny montážních dispozic vůči projektu, musí být samostatně objednána. Platnost projektu je s ohledem na vývoj výrobků a ČSN 2 roky.

## **9 ZÁVĚR**

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Likvidace nebezpečného odpadu vzniklého při výstavbě bude prováděna dle příslušných předpisů.

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000- 6- 61 včetně revizní zprávy, která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání.

Likvidace nebezpečného odpadu vzniklého při výstavbě bude prováděna dle zákona č. 185/2001 o odpadech a o změně některých dalších zákonů.



**10    DOKLADOVÁ ČÁST**

Blokové schéma SKS                      1x A4

Protokol číslo 14/2012                      8x A4