

SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

S 01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objekt : **Nemocnice Tábor a.s.**
Kpt. Jaroše 10
390 03 Tábor

Akce : **Infekce Nemocnice Tábor, a.s.**

Investor : **Nemocnice Tábor a.s.**
Kpt. Jaroše 10,
390 03 Tábor

Stupeň projektu: **Projekt pro společné povolení**

Projekt SLP: **TELECOM 21 CB s.r.o.**
Lipenské 38
České Budějovice

Projektant SLP: **Ing. Miloslav Kulhavý**

Systémy:

- | | |
|-----------|----------------------------------------|
| 1. EPS | Elektrická požární signalizace |
| 2. ER | Evakuační rozhlas |
| 3. SK+ DT | Strukturovaná kabeláž a domácí telefon |
| 4. CCTV | Kamerový systém |
| 5. EKV | Elektronická kontrola vstupu |
| 6. STA | Společná televizní anténa |
| 7. S+P | Systém „sestra – pacient“ |

OBSAH:

Popis objektu

Systémy:

1. Požadavky na systém
2. Popis systému
3. Provedení
4. Napájení, zálohování
5. Rozvody
6. Montáž a oživení

Popis objektu

Předmětem projektu slaboproudů je novostavba pavilonu infekce v Nemocnici Tábor. Objekt bude dvoupodlažní, v přízemí bude umístěna část lůžková (pokoje, sестerna, pracovna lékařů, denní místnost, sociální zařízení, sklady a ostatní pracoviště) a část ambulantní (ambulance, čekárny, vyšetřovny, lékařské pokoje, šatny sociální zařízení...). Ve 2.NP nad částí objektu je umístěna strojovna VZT a řídicí místnost).

Tento projekt obsahuje projekty slaboproudých systémů – EPS, ER, SK+DT, EKV, CCTV, STA, S+P.

Stávající řídicí ústředna EPS (Siemens) je umístěna v recepci (24/7) u hlavního vstupu objektu nemocnice. Podružné ústředny jsou rozmístěny po celém areálu nemocnice a jsou propojeny do sítě datovými kabely. V tomto objektu bude instalován řídicí tablo (nová ústředna) EPSv místnosti 1.33 - sестerna (ve 1NP), která bude umístěna v samostatném požárním úseku, tj. uložena v samostatné skříni s požadovanou odolností. Bude propojena s ostatními ústřednami pomocí datové sítě EPS předepsanými kabely napojení do stávající smyčky je nejvýhodnější v místnosti 37 v 1.PP budovy PIO. K nové ústředně budou připojeny opticko-kouřové, teplotní hlásiče a tlačítkové hlásiče. Výstupovými moduly budou bezpotencionálním signálem ovládány návazné systémy. Ssignalizace požáru, odblokování dveří a přes rozvaděč EI č.m. 212 R VZT zavírání požárních klapek a vypínání VZT a do místnosti 172 rozvaděče MaR DT2.

EPS dále dává poplachový impuls pro sepnutí ER s řídicí jednotkou (1.71) propojenou se stávající řídicí jednotkou ER místnosti 2.23a objektu 1 u prostoru u porodnice. Napojení v místnosti 37 v 1.PP PIO . Řídící, zesilovací a napájecí prvky budou umístěny v samostatném RACK2 v místnosti pro SLP. Reproductory ozvučení budou umístěny na požadovaných místech.

V místnosti 171 bude umístěn RACK1 pro SK, CCTV, EKV, STA). Do něho bude přiveden optický kabel pro propojení na stávající počítačovou síť v areálu (RACK 0 v 8.NP - PIO) budovy PIO. Z RACKu1 budou přivedeny datové kabely do jednotlivých datových zásuvek, které jsou umístěny na požadovaných místech a do jednotlivých kamer (CCTV), které budou umístěny na vybraných místech – monitorování chodeb a vstupů do objektu. Dále v 171 bude zesilovač a rozbočovače pro STA z anténního systému na střeše budovy nebo datovým kabelem z budovy PIO je instalován systém STA pro celý areál nemocnice.

. U vybraných vchodových dveří bude instalován domácí telefon – komunikátor – 4ks (součást SK) a čtečky EKV systému povolení vstupu (6 venkovní+14 ks vnitřní).

U jednotlivých lůžek a na sociálních zařízeních budou instalovány prvky systému „Sestra – pacient“ budou propojeny do ŘJ v RACKc (15U) v místnosti 145 .

Projekt je zpracován na základě smlouvy o dílo mezi investorem a projektantem slaboproudých elektrických systémů.

Projekt vychází z následujících podkladů:

- požadavky a jednání se zástupci investora, projektanta stavby
- stávajícího stavu instalovaných systémů v areálu nemocnice
- projektové stavební dokumentace zpracované firmou AGP nova spol. s r.o. České Budějovice
- zprávy PBŘS (Ing. Štěpánová)
- projektové dokumentace stávajících systémů
- technických parametrů a zásad pro montáž a užití jednotlivých zařízení
- platných norem a předpisů

Základní technické údaje (podle PD silnoproudu)

Rozvodná soustava: 3+PEN(PE+N), 50Hz, 400/230 V st., TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím: (ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2135..) je navržena ochranou samočinným odpojením od zdroje, ochranným pospojováním s vyrovnáním potenciálu, proudovými chrániči a rozvody SLP bezpečným napětím. Vnější vlivy (druh prostředí) dle ČSN 33 2000-4-3. Je stanoveno komisí v protokolu o stanovení prostředí v PD silnoproud. Protokol je přílohou technické zprávy.

Protipožární zabezpečení kabelových tras

Na rozhraní požárních úseků a mezi podlažími ve všech stoupačkách bude provedeno protipožární utěsnění stupně protipožární hmotou.

Popis jednotlivých systémů

1. EPS – Elektrická požární signalizace

1. Požadavky na systém

Zařízení působí proti rozšířením požáru včasnou indikací a vyhlášením poplachu a tím chrání lidské zdraví a životy a zabráňuje materiálním škodám.

Požárně bezpečnostní řešení objektu požaduje ochranu objektu proti rozšíření požáru pomocí elektrické požární signalizace (EPS). EPS musí splňovat všechny požadavky, předpisy a normy na instalaci elektronického požárního systému ČSN 73 0875/11, ČSN 34 2710/11, EN 54 xx , ČSN 34 2711/11 a následné požadavky:

Požárně bezpečnostní řešení požaduje ochranu vybraných prostor proti rozšíření požáru pomocí elektrické požární signalizace (EPS), která musí splňovat všechny požadavky, předpisy a normy na instalaci elektronického požárního systému a následné požadavky:

- průběžně vyhodnocovat signály z jednotlivých hlásičů, vyhlásit poplach v případě překročení mezních hodnot
- možnost vyhlášení požárního poplachu manuálně rozbitím skla tlačítkového hlásiče
- informovat hlídací službu o možnosti výskytu požáru a jeho místě
- spuštění požárních sirén a majáků v případě vyhlášení poplachu
- ovládá zapnutí evakuačního rozhlasu
- ovládá otvírání vybraných dveří (2x) nebo přepínání do automatického režimu (2x)
- přes rozvaděč RVZT (EI) v místnosti rozvaděčů v 2.NP (č.m.2.12) ovládá uzavření požárních klapek a vypnutí VZT a přívod do rozvaděče MaR DT2 (č.m, 172).

2. Popis systémů EPS - obecně

Systémy chrání objekty před rozšířením požáru včasnou indikací požáru a vyhlášením poplachu. Ústředna zpracovává signály od různých hlásičů (opticko-kouřové, teplotní, tlačítkové) a vyhodnocuje změny a pomocí sirén a majáků signalizuje poplach.

Z ústředny EPS mohou být ovládána různá zařízení, která je v případě požáru uvést do činnosti. Na výstupu ústředny jsou zařízení, která signalizují požár (sirény, majáky, rozhlas..) nebo dávají impuls pro další návazné řídicí jednotky PBZ budovy umožňující evakuaci osob a zabráňujících šíření požáru (např. otvírání dveří, sjetí výtahu, vypínání VZT,...). V areálu nemocnice je trvalá hlídací služba, která musí mít komunikační zařízení k ohlášení požáru na operační středisko HZS v Táboře.

3. Provedení

V areálu je instalována hlavní požární ústředna SIEMENS v recepci u hlavního vchodu do objektu 1, která je propojena s podružnými ústřednami EPS v areálu nemocnice a nově s podružnou ústřednou v objektu INFEKCE v místnosti 1.45- sesterna. Napojení je možné v místnosti 37 v 1.PP PIO. V recepci je zajištěna stálá služba proškoleného personálu 24 hodin denně ve smyslu ČSN 730875 a dále zde je ohlašovna požáru. K nové ústředně budou přes požární smyčku připojeny opticko-kouřové, teplotní hlásiče a tlačítkové hlásiče. Každý prvek bude mít svou adresu. Hlásiče budou rozděleny do skupin. Jejich přesné umístění musí být koordinováno s rozmístěním svítidel nebo technologického zařízení. Systém EPS bude pracovat v režimu den. Při režimu den je čas zpoždění pro spuštění poplachu $t_1=30s$ (stávající) a od okamžiku signalizace čidla $t_2=240s$. EPS budou nastaveny na provozní režim „DEN“ protože je zajištěna nepřetržitá přítomnost obsluhy. Režim „NOC“ (tj. v době nepřítomnosti recepční) nebude využíván. V režimu „DEN“ jsou nastaveny 2 časové intervaly vyhlášení poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu t_1 = stávající musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem takového poplachu. Neprovede-li obsluha příjem poplachu v limitu t_1 , dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu t_2 obsluha ústředny EPS (po potvrzení v čase $< t_1$ přijetí informace o poplachu) musí fyzicky ověřit vznik požáru na adresovaném místě. Neprovede-li obsluha v limitu t_2 příjem úsekového poplachu, dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. Zařízení a funkce ovládané EPS budou spuštěny po ověření poplachu, tzn. max. po 270 sekundách (t_1+t_2) od signalizace poplachu na ústředně EPS. Po vyhlášení všeobecného poplachu zapíná zařízení, která signalizují požár (zvuková a optická signalizace). Dále budou ovládacím signálem z EPS (rozeptnutí kontaktu při požáru) ovládány dveře se čtečkami a přes rozvaděč RVZT (projekt EI) uzavření požárních klapek a vypnutí provozní VZT. Při realizaci stavby musí dodavatel spolupracovat s ostatními profesemi a upravit skutečné požadavky dodavatelů ostatních systémů.

Ústředna zpracovává signály od různých hlásičů (opticko-kouřové, teplotní, tlačítkové), vyhodnocuje změny a pomocí sirén s majáky a evakuačního rozhlasu signalizuje poplach. Automatické požární hlásiče chrání všechny prostory a budou umístěny na stropě pokojů, chodeb, pracovišť, sálů, kanceláří a technických místností. Samočinné hlásiče musí být instalovány rovněž v prostorech, které nejsou pod přímou kontrolou tj. zejména strojovny, elektrické rozvodny, šatny zaměstnanců, místnosti úklidu a podobně. Všechny automatické hlásiče budou umístěny tak, aby byla systémem EPS pokryta celá plocha objektu v tomto podlaží. Požární poplach bude vyhlášen po zpozorování požáru prvním čidlem EPS. Tlačítkové hlásiče požáru musí být instalovány u všech východů na volné prostranství a u požárních uzávěrů mezi požárními úseky a slouží pro vyhlášení požáru osobně.

V místnosti 171 budou umístěny jednotky vstupu a výstupu (2x koppler) a pomocný zálohovaný napájecí zdroj. EPS ovládá následující požární bezpečnostní zařízení a další zařízení v následující posloupnosti: zapíná sirény a majáky, zapnutí ER v místnosti 171. Dále jsou signálem z EPS odblokovány evakuační dveře na konci chodby 150 (nebo bude panikové kování) a ovládané z čtečky EKV (dveře mezi (150 a 157) a (195 a 210?). Dveře budou opatřeny samozavíračem – „Branem“. V případě požáru se zámek u dveří ztrátou napětí odblokuje (inverzní režim). Zámek je součástí dodávky dveří (společný atest). **Je nutná spolupráce dodavatele dveří a SLP.**

Dále je přiveden bezpotencionální kontakt do rozvaděče MaR DT2 v místnosti 172 a RVZT v místnosti 212 2.NP v (část EI), který provádí vypínání provozní vzduchotechniky a zavření vybraných požárních klapek (dle PBŘ).

Ústředna EPS není připojena na HZS pomocí ZDP. Proto musí být u nepřetržité služby v recepci (2 pracovníci po 24 hodin) a přímý telefon s možností volat na HZS. Činnost obsluhy musí být přesně stanovena vnitřní směrnici a proškolením obsluhy. Před uvedením do provozu je nutné prověřit funkčnost všech systémů ve zkušebním provozu v celkovém zapojení.

U vstupních dveří / 01/ bude instalována kabelová příprava pro případné doplnění systému EPS pro obsluhu HZS- OPPO/ obslužné pole požární ochrany/.

Doporučuji instalovat pro celý areál pro rychlejší identifikaci vzniku požáru grafický systém se zobrazením hlásičů a možného vzniku požáru („grafickou nadstavbu“).

4. Napájení a zálohování

Ústředna je napájena ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe 16 A, který je označen nápisem "EPS - Nevypínat" a opatřen ochranou proti přepětí. V případě výpadku elektrické energie je dle doporučení ČSN 34 27 10, část 70 musí být dostatečná kapacita zálohovacího akumulátoru (druhý nezávislý zdroj napájení).

5. Rozvody

V areálu je instalována hlavní požární ústředna SIEMENS v recepci u hlavního vchodu do objektu 1, která je propojena s podružnými ústřednami v areálu Nemocnice Tábor (3ks). Kabely jsou v trubkách ($d=20mm$) nebo příchýtkách v podhledech nebo u stropu. Ústředny v areálu nemocnice jsou propojeny kabelem z recepcie v 1.NP vstupní haly do smyčky. Kabely a uložení musí být v provedení funkčnosti při požáru. Kabeláž smyčky k jednotlivým hlásičům bude vedena od nové ústředny v podhledech k jednotlivým hlásičům. Pro zamezení rušivých vlivů musí být souběhy a křížení kabelů slaboproudých (EPS) a silnoproudých dle platných norem. Hlásiče jsou u stropu v místech předpokládané koncentrace kouře. Tlačítka jsou na stěnách ve výšce 130 cm. Jsou použity kabely nepodporující hoření (oheň retardující ČSN IEC – 332A). Zařízení sloužící signalizaci nebo ovládání jsou dle IEC 60 331 použity kabely bezhalogenové a s požadovanou požární odolností dle PBŘS. mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti PH30-R a jsou třídy reakce na oheň B2_{ca}.

Uložení těchto kabelů musí být provedeno systémem certifikovaným pro vedení kabelů s funkční schopností při požáru dle ČSN EN 1363-1, DIN VDE 4102-12, tj. musí být vedeny, uloženy, chráněny dle tak, aby nedošlo k porušení funkčnosti při požáru.

Prostupy s kabely požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny dle požadavků PBŘS a odpovídajících norem ČSN 73 0810/4.2009, ČSN EN 13501/2.2004 a vyhlášky č23/2008. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů.

6. Montáž a oživení.

Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém dle platných norem (ČSN 34 2710 (EN 54), ČSN IEC 4465, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51 a souvisejících norem) a předpisů, požadavků PBŘS a HZS. Všechny změny projektu je nutné konzultovat s projektantem prováděcího projektu. Umístění hlásičů je nutné koordinovat s rozmístěním interiéru. Před uvedením do provozu je nutné provést zkoušky zařízení. Tyto zkoušky provádí montážní organizace. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu skutečnosti s projektovou dokumentací a provedených změn oproti projektu a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení EPS.

Dodavatelská firma zajistí a předá (dle ČSN 34 27 10 a podle příloh B):

- B.1 Předávací protokol projektové dokumentace
- B.2 Doklad o provedené montáži
- B.3 Doklad o funkční (koordinační funkční) zkoušce
- B.4 Doklad o kontrole provozuschopnosti (zkoušky činnosti při provozu)
- B.5 Předávací protokol
- B.6 Provozní kniha EPS

Dodavatelská firma zajistí a předá:

- Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat systém a při předání:
- projekt skutečného provedení
- zápis o výchozí revize
- zápis o zkušební provoz
- návrh servisní smlouvy

Stávající systém v objektu i v areálu instalovala firma TELECOM 21 CB, která na instalované systémy provádí servisní kontroly, proto je při instalaci nutná spolupráce. Po ukončení montáže zařízení EPS, jeho oživení a odzkoušení funkce podle předchozího odstavce musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení EPS, která je považována za nedílnou součást montáže zařízení EPS. K zařízení musí být doplněna **Provozní kniha EPS**. Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému i ve spolupráci s ostatními systémy (EPS) splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Činnost obsluhy musí být přesně stanovena vnitřní směrnici a proškolením obsluhy. Projektant doporučuje provést grafickou nadstavbu pro celý areál a tím zkvalitnit rychlost identifikace místa požáru.

2.ER – Evakuační rozhlas

Zařízení evakuačního rozhlasu není požadováno dle PBŘ a je určeno k ozvučení prostorů – pro předávání evakuačních práv.

1. Požadavky na systém

Podle zprávy PBŘS není v této části objektu požadován evakuační rozhlas. V místnosti 2.23a objektu akutní medicíny v prostoru porodnice ve 2.NP je v RACKu instalována ústředna ER Nejvýhodnější napojení v místnosti 37 v 1.PP budovy PIO. V místnosti v místnosti 171 je umístěn RACK2 se zařízením pro ozvučení tohoto objektu. Mikrofonní stanice s ovládáním je umístěna v sesterně 133. Reproductory budou rozmístěny na stropěch v podhledech nebo stěnách v ostatních místnostech. Systém bude rozdělen min. do 2 zón.

2. Popis systému - obecně

Systém je schopný zajistit distribuci evakuačních zpráv, mluveného slova do vybraných prostor objektu.

3. Provedení

V místnosti slaboproudů 2.32a v 2.NP budovy akutní medicíny vedle porodnice je umístěna hlavní rozhlasová ústředna. K ní je připojena nová ústředna v objektu infekce v místnosti 1.71, kde bude v RACKové skříni 2 (kde jsou směrovač, zesilovač a náhradní zdroje (vč. zálohování). Napojení v místnosti 37 v 1.PP. Propojení musí být kabely s funkčností při požáru včetně uložení kabelů. Mikrofonní stanice je umístěna v sesterně v 1.NP. Reproductory budou umístěny ve vybraných prostorách. V prostorách s podhledy budou podhledové a pracovištích bez podhledů budou nástěnné. Systém je rozdělen min. do 2 zón (pokoje – chodby).

4. Napájení a zálohování

Zařízení musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie ze dvou nezávislých zdrojů se samočinným přepnutím při výpadku el. proudu. Ústředna je napájena ze sítě 230 V/50Hz ze samostatně jištěného vývodu v rozvaděči jističem 16 A, který je označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍNAT - ER" kabelem s funkčností při požáru. Při výpadku sítě je systém automaticky zálohován z akumulátorové baterie UPS, která je trvale dobíjena.

5. Rozvody

Dle Zprávy PBŘS musí být elektroinstalace vedoucí po povrchu nebo v souběhu s jinou elektroinstalací musí splňovat požadavky B2 ca s1d1. Nechráněná funkční a ovládací elektroinstalace bude ve třídě funkčnosti P45-R, resp. PH45-R.

Většina kabelů bude vedena v podhledech. Kabely s odolností při požáru dle IEC 60331 budou v úchytech ve stropě. V místech reproduktorů budou vývody ve stropě nebo stěně v požadovaném místě. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů.

6. Montáž a oživení.

Stávající systém instalovala firma TELECOM 21 CB, která na instalované systémy provádí servisní kontroly, proto je při instalaci nutná spolupráce Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému i ve spolupráci s ostatními systémy splňujícími všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

Dodavatelská firma zajistí a předá:

- Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat systém a při předání:
- projekt skutečného provedení
- zápis o výchozí revizi
- zápis o zkušební provoz
- návrh servisní smlouvy

3. SK – Strukturovaná kabeláž a domácí telefon.

1. Požadavky na systém:

Na vstupních jednáních byly stanoveny požadavky na datové rozvody pomocí strukturované kabeláže. Kabeláž musí splňovat následující funkce:

- a) maximální spolehlivost, komplexnost, variabilitu, kompatibilitu k napojovaným systémům při splnění kvality dané normami a standardy evropských zemí
- b) požadovaná kvalita sítě kategorie cat.6E, provedení UTP
- c) komponenty sítě musí tvořit technicky ucelenou řadu kabelážního systému („jedna značka“)
- d) minimalizovat rušení datové sítě od technologických silnoproudých zařízení
- e) zabránit mechanickému poškození kabelových tras
- f) nekazit pokud možno interiér místností při zachování jejich maximální funkčnosti.

V areálu nemocnice je instalována strukturovaná kabeláž. V objektu infekto-logie bude v místnosti 171 umístěn nový rozvaděč RACK1, který bude se stávající sítí propojen do objektu a optickým kabelem 16 vláken SM G.657A, DROP FTTx, 7A01, 3,7mm, Fca, J/A-N(ZN)H16E9/125G.657A v serverovně v 8.NP. Nová část sítě musí navazovat na stávající rozvody v areálu. Datová 2zásuvka bude u každého lůžka a na vybraných pracovištích. V podhledu budou uchystány zásuvky pro WIFI. U vstupu do oddělení bude u vstupních dveří tablo (4ks) a přes tlačítko zvonit na vybraný telefon (pobočku). Domluví s obsluhou na dalším postupu – otevření dveří.

2. Popis systému – obecný.

Projektová dokumentace řeší výstavbu strukturované sítě ve jmenovaném objektu pomocí strukturované kabeláže kategorie cat.6E pomocí nestíněných kabelů (UTP).

V objektu infekce bude hvězdicový rozvod z rozvodné skříně (RACK1) k jednotlivým datovým zásuvkám. Do každé dvojité zásuvky přivedeny dva samostatné vodiče požadovaných parametrů. Všechny zásuvky jsou připojeny stejným vodičem, což umožňuje připojit na jednu zásuvku různá zařízení, počítače nebo telefonní přístroje pomocí datových šňůr. Pomocí SK lze řešit i ovládání vstupních dveří (DT). Přemístění koncového zařízení i se stejnou adresou je velmi jednoduché a provede se přepojením kabelu k rozvodné skříně zaškoleným pracovníkem. Kabelážní systém musí splňovat požadavky pro řešení i v budoucnu.

Rozvod silnoproudu je součástí projektu silnoproudu. Napájení bude přivedeno do požadovaných míst a musí dodržovat předepsané vzdálenosti souběhu. Ve většině objektu budou datové a silové kabely vedeny rozdílnými trasami.

3. Provedení

Ve pavilonu infekto-logie bude v místnosti 171 instalován datový rozvaděč RACK1 velikosti 42U 800x1000mm (před instalací upřesnit s investorem). Do místa bude z objektu PIO 8.NP přiveden optický kabel 16 vláken SM G.657A, DROP FTTx, 7A01, 3,7mm, Fca, J/A-N(ZN)H16E9/125G.657A případně metalický telefonní kabel (20 párů). Vnitřní rozvody v objektu je tvořen nepřerušovanými kabely od rozvodné skříně do datové zásuvky. Pro každé lůžko bude připraveno jedna datová 2zásuvka. Zásuvky na pracovištích jsou dle požadavků uživatele. Rozmístění zásuvek je patrné z půdorysů. Do každého přípojného bodu možno připojit počítač nebo telefon, který se připojuje pomocí účastnických šňůr zakončených konektory RJ 45. Datové zásuvky budou v rampách nad postelemi nebo na stěnách (kanceláře, vyšetřovny..). Umístění a typ nutno koordinovat s dodavatelem silnoproudu. Zásuvky budou také v podhledu na chodbách pro připojení WIFI (dodavatel investor). **Upřesnit před instalací s investorem.**

U vstupních dveří do objektu 4ks je umístěno tablo s tlačítky, ze kterých můžete komunikovat s vybranými místy v objektu. Z těchto míst pak lze provést např. otevření dveří. Otevření bude ovládáno pomocí vstupní čtečky (EKV) a tlačítka v sesterně. Ovládacím signálem z EPS při poplachu budou dveře otevřeny. **Zařízení ovládání dveří je součástí dodávky dveří (musí mít společný atest) i s vývodem. Koordinovat při dodávce!!!**

4. Napájení a zálohování

Napájení elektrických zařízení je řešeno v projektu silnoproud. Napájení rozvodných skříní RACK je rozvaděče ze samostatně jištěného vývodu 10A, který bude označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍMAT - Strukturovaná kabeláž" a současně je

přiveden žlutozelený zemnicí kabel pro uzemnění počítačové sítě. Napájení bude chráněno třemi stupni proti přepětí. Přívody pro silové zásuvky je rozděleny pro počítačové zařízení a ostatní spotřebiče. Napájení počítačů bude ze silových zásuvek určených k napájení datových zařízení. Mohou být i zálohované. U nejdůležitějších počítačů bude možné provést zálohování samostatnými UPS. Silové rozvody, zálohování a ochranu zásuvek proti přepětí řeší projekt silnoproudu.

Zdroj pro DT bude v silovém rozvaděči na příslušném podlaží a bude napájen 230V/50Hz s jištěním, se zálohováním náhradním zdrojem se nepočítá.

5. Rozvody

Pátevní rozvody SK budou ve společných rozvodech SLP na chodbách v držácích, žlabech a v instalačních trubkách. Odbočky do jednotlivých pokojů a místností k jednotlivým zásuvkám jsou vedeny v podhledu a ve stěnách. Trubky musí mít dostatečnou rezervu pro možné další rozšíření. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů. Zásuvky budou převážně umístěny v krabicích na stěnách ve stejné výšce jako silové zásuvky.

Rozvody k elektrickým zámkům budou uloženy společně s ostatními rozvody SK v držácích nebo žlabech v podhledech na chodbách. Rozvody od tabla k jednotlivým telefonním přístrojům budou součástí SK. Dveřní zámky budou součástí dodávky dveří s vývodem do stěny. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysu. **Je nutné dbát na koordinaci činností již při výrobě dveří!!**

6. Montáž a oživení

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

Dodavatelská firma zajistí a předá:

Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný systém a při předání:

1. projekt skutečného provedení
2. měřicí protokoly
3. certifikáty zařízení
4. záruku na kabeláž, síť musí přenášet všechny uznávané standardní protokoly.

4. CCTV – Kamerový systém

1. Požadavky na systém

Systémy slouží k monitorování situace u vybraných lůžek pomocí IP kamer.

V objektu bude instalován kamerový systém pomocí IP kamer. Na jednáních byl stanoven způsob použití kamerového systému.

Zabezpečení musí splňovat následující funkce.

- a) zobrazování záběrů z kamer na monitorech PS na vybraných pracovištích
- b) provádět digitální záznam z kamer
- c) možnost provádět rekonstrukci proběhlých událostí

2. Popis systémů CCTV

V areálu bude rozšířen systém IP kamer. Pro tento objekt budou instalovány 3 vnitřní kamery a 1 vnější kamera. Monitoring bude na monitorech PC na vybraných místech, které vybere investor. Monitorované průběhy budou zaznamenány na zařízení.

3. Provedení

Systém tvoří vnitřní kamery, které monitorují požadované veřejné prostory – chodby. Prozatím jsou navrženy 4 kamery. Přesné umístění a počet kamer bude upřesňován během realizace. Kamery budou upevněny na standardních kamerových držácích. Signály z kamer jsou přivedeny pomocí datových kabelů do RACKu1 místnosti SLP 171. Další rozvod, zpracování záznam signálů provede uživatel.

4. Napájení a zálohování

Systém CCTV je napájen ze sítě 230 V/50Hz ze samostatně jištěného vývodu v rozvaděči jističem 10 A, který bude označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍNAT - CCTV" kabelem CYKY 3Cx1,5. Napájení kamer bude datovým kabelem k jednotlivým kamerám. Napájení je zálohované z vlastní UPS.

5. Rozvody

Pátevní hvězdicové rozvody CCTV budou ve společných rozvodech SLP na chodbách ve žlabech a v trubkách. Odbočky ke kamerám budou v trubkách do místa umístění kamery. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů. Veškerá kabeláž bude vedena od koncového prvku (kamera) k ústřední jednotce místnosti slp v trubkách d=23mm, držácích a žlabech. Pro propojení bude datový kabel. Rozvody jsou ukončeny vývodem v požadované výšce kamery (upravit dle okolí). Kamery budou napájeny pomocí datového kabelu z PoE. Přesné umístění kamer bude upřesněno po kamerových zkouškách jednotlivých kamer.

6. Montáž a oživení.

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Umístění kamer je nutné koordinovat s konkrétními podmínkami a provést kamerovou zkoušku.

Dodavatelská firma zajistí a předá:

Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný systém a při předání:

projekt skutečného provedení

zápis o výchozí revize

zápis o zkušební provoz

návrh servisní smlouvy

5. EKV – Elektronická kontrola vstupu.

Zaměstnanec přiblížením karty ke čtečce otvírá elektrickým zámekem dveře.

1. Požadavky na systém

V pavilonu bude instalován systém čteček u požadovaných dveří, který umožňuje vstup do prostorů. Po přečtení karty (čipu) se dveře otevrou a průchod se zaznamená v řídicím počítači.

2. Popis systémů

U vybraných dveří budou umístěny čtečky pro povolení vstupu. Čtečky budou většinou pouze z jedné strany obou stran.

3. Provedení

V pavilonu bude instalováno 14 čteček povolení vstupu, které povolují vstup do jednotlivých dveří uvnitř objektu a 6 čteček povolujících vstup do objektu (venkovní). Zaměstnanec (majitel povolené karty) provede přiblížením karty ke čtečce a dojde k aktivaci elektrického pohonu u posuvných dveří nebo odblokování elektrického zámku u křídlových dveří. Po průchodu se dveře automaticky zavřou (pohon nebo brano). Při signálu od EPS se dveře přes zámek odblokují. V uzavřené poloze jsou drženy pomocí BRANA..

Čtečky jsou připojena na řídicí jednotku (na každé max po 2 čtečkách) a napájeny ze zdrojů (vedle ŘJ). Dále jsou propojeny na komunikační server v 171 a připojeny do počítačové sítě. U dveří musí být provedena koordinace prací s dodavatelem dveří. Od SLP je přiveden ovládací signál (rozpínací kontakt) od řídicí jednotky EKV, od DT, od tlačítka a od EPS.

Popis jednotlivých ovládaných dveří.

Číslo dveří	č.místnosti	typ dveří	režim	
			vstup	odchod
01	hlav. vstup	křídlo	koule+DT+EKV	klika
02	zádveří 169	posuvné	automat-čidlo	automat-čidlo
03	chodba 140	posuvné	automat nebo čtečka	automat-čidlo
04	chodba 210	posuvné	automat nebo čtečka	automat-čidlo
05	sesterna 133	křídlo	koule+EKV	klika
06	sesterna 133	křídlo	koule+EKV	klika
07	sesterna 133	křídlo	koule+EKV	klika
08	chodba 157	křídlo	koule+EKV+EPS	klika
09	ředírna 149	křídlo	koule+EKV	klika
10	vyšetřovna 157	křídlo	koule+EKV	klika
11	dekontam. 162	křídlo	koule+EKV	klika
12	atrium 211	křídlo	koule+EKV	klika
13	šatna ženy 182	křídlo	koule+EKV	klika
14	šatna muži 206	křídlo	koule+EKV	klika
15	mezi 195/210	křídlo	koule+EKV	koule+EKV
16	zádveří 194	posuvné	automat-čidlo	automat-čidlo
17	vstup ambul 194	posuvné	čidlo+DT+EKV	automat-čidlo
18	vstup ambul 187	křídlo	klika/DT	klika
19	vstup služ. 210	křídlo	koule+DT+EKV	klika
20	odpad dekontam, 161	křídlo	koule+EKV	klika
21	Strojovna 172	křídlo	koule+EKV	klika
22	SLP 171	křídlo	koule+EKV	klika
23	evakuace chodba 150	křídlo	koule	kování panika nebo EPS

4. Napájení a zálohování

Zařízení bude napájena ze sítě 230 V/50Hz ze samostatně jištěného vývodu v rozvaděči jističem 6 A ke každému zdroji. Systém je zálohován z vlastního zálohovacího zdroje (součást dodávky dveří s pohonem) pro překlenutí krátkého výpadku elektrického proudu.

5. Rozvody

Rozvody budou uloženy společně s ostatními slaboproudými rozvody v žlabech v podhledech na chodbách.. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů a blokového schéma.

6. Montáž a oživení

Dodavatelská firma zajišťuje kompletní plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. **Je nutné dbát na koordinaci činností již při výrobě dveří!!**

6. STA – Společná televizní anténa

1. Požadavky na systém

V dané části objektu bude instalován systém STA. Ze stávajících rozvodů bude provedeno napojení nových rozvodů. Do místnosti slaboproudů 171 bude přiveden televizní signál, který bude přes zesilovač a rozbočovače přiveden do určených míst. Rozvod je do zásuvek po skupinách, **není požadován hvězdicový rozvod**. Bude 5 větví (A až E). Jako varianta bude připraven na střeše anténní systém se svodem do místnosti SLP 171.

2. Popis systému

V místnosti SLP 171 bude umístěna zařízení s prvky na zpracování a zesílení signálu, rozbočovače a zdroj. Signál je dále pomocí koaxiálních kabelů rozveden k jednotlivým zásuvkám, které jsou umístěny v požadovaných místech.

3. Provedení

V horní části budovy PIO je instalován systém STA. Na tento systém bude napojen náš systém (možno přes zesilovač) společně s datovými rozvody. Signál je přiveden k liniovému zesilovači s rozbočovači (místnost SLP 171) a dále rozveden k jednotlivým účastnickým zásuvkám. Zásuvky STA budou na každém pokoji, v denní místnosti sester, v čekárnách, lékařských pokojích, u primáře a dle požadavků investora (půdorys).

4. Napájení a zálohování

Napájení 230V/50Hz pro zesilovač v místnosti SLP a zásuvky pro napájení televizních přístrojů jsou součástí projektu silnoproudu.

5. Rozvody

Rozvody STA budou ve společných rozvodech SLP na chodbách v držácích, žlabech a trubkách. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů.

6. Montáž a oživení

Dodavatelská firma zajišťuje kompletní plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

7. Systém sestra-pacient

1. Požadavky na systém

Navrhovaný systém slouží ke komunikaci mezi pacientem a sestrou nebo lékařem a k přivolání pomoci v kritické situaci.

2. Popis systému

Systém slouží k přivolání sestry pacientem v případě potřeby. Zařízení musí být v souladu s normou VDE 0834 „Volací zařízení v nemocnicích, ústavech sociální péče a podobných zařízeních.“

3. Provedení

Signalizační zařízení

V I.NP v sesterně je navržen dorozumívacího zařízení HCC-07 IP pro obsluhu lůžkového oddělení. Toto zařízení slouží pro zajištění hovorové komunikace klientů z lůžkových pokojů oddělení prostřednictvím lůžkových hovorových jednotek, k akustické signalizaci u hlavního terminálu, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě nad pokoji. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel a tlačítek nouzového volání z WC a sprchových koutů pokojů, samostatných WC a koupelen a WC bezbariérové v ambulantní části (199). Zařízení disponuje rovněž jednosměrným hlasitým hovorem od hlavního terminálu na lůžkové pokoje a možností přepojení telefonního hovoru k lůžku klienta. Je navržena montáž telefonního interface, umožňujícího přenos volání na bezdrátový telefon.

Hlavní terminál bude umístěn na pultu sestry v sesterně 133. Hlavní terminál se zapojuje pomocí kabelu CT do zásuvky hlavního terminálu, která je umístěná pod stolem. Hlavní terminál je napájen vlastním adaptérem, a proto je nutné mít v blízkosti terminálu i zásuvku přívodu 230V. Hlavní terminál a celý systém je vybaven hlasitou navigací. To znamená, že volání zobrazené na displeji terminálu, systém pomocí vestavěných reproduktorů nahlas zopakuje.

Toto zařízení slouží pro zajištění hovorové komunikace klientů z lůžkových pokojů oddělení prostřednictvím lůžkových hovorových jednotek, k akustické signalizaci u hlavního terminálu, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě nad pokoji. Pomocí připojovacího konektoru se do zásuvky pacienta připojuje volací šňůra. Lůžkové jednotky budou vybaveny zásuvkou pacienta s držákem. Zásuvka pacienta bude instalována v rampě v instalační krabici.

Pokojový terminál, do kterého se připojuje zásuvka pacienta, se umísťuje při vchodu do pokoje (jednotky). Pokojový terminál s reproduktorem obsahuje sadu 4 tlačítek. Zelené tlačítko slouží pro registraci personálu, či pro zrušení jakéhokoli aktivovaného druhu volání z pokoje. Žluté tlačítko zůstane nevyužito, nebo mu lze po konzultaci s dodavatelem zařízení naprogramovat jinou funkci. Žluté tlačítko totiž funguje s jiným druhem volací šňůry (s patientským terminálem). Červené tlačítko na terminálu je pro aktivování hovorového volání na personál v rámci celého pokoje. Poslední modré tlačítko je pro přivolání lékaře. Modré tlačítko však vyšle signál pouze s kombinací stisknutím zeleného a modrého tlačítka. Je to z důvodu, aby pacienti toto tlačítko nezneužívali.

Do pokojového terminálu je dále připojeno tlačítko a táhlo nouzového volání z WC, koupelen.

Kabely od pokojových terminálů budou vyvedeny z pokoje na chodbu a budou vedeny pod podhledem až k datovému rozvaděči v místnosti 145 (15U). Datový rozvaděč bude obsahovat pouze napájecí zdroj, napájecí injektor, datový přepínač, distribuční panely 230V. Datový rozvaděč bude umístěn pod stropem, aby nezabíral místo pro ostatní zařízení.

4. Napájení a zálohování

Komunikační zařízení je napájeno malým napětím z napáječe uvnitř RACKu, který je připojen na **samostatně jištěný přívod síťového napětí 230V, 50Hz, TN-S, jistič C16A**. Hlavní terminál na sesterně je napájen ze zásuvky 230V vlastním napájecím adaptérem – to znamená, že na pracovišti sestry je požadována 1 zásuvka 230V, jistič B10A.

Od silnoprůdu je dále požadováno přivedení samostatného, samostatně jištěného síťového přívodu **230V, 50Hz, TN-S, jistič 16A** do krabice KU 68 za datovým rozvaděčem.

5. Rozvody

Kabely od pokojových terminálů budou vyvedeny z pokoje na chodbu a budou vedeny podhledem až k datovému rozvaděči – dle výkresů. Rozvodné vedení pro dorozumivací a signalizační zařízení bude realizováno nepřerušenými datovými kabely UTP. Kabely budou taženy v ohebných PVC trubkách a pod podhledem v žlabu.

Není přípustný bližší souběh se silnoprůdovými rozvody než 30 cm, v kratších úsecích do 10 m je přípustný souběh ne bližší než 10 cm! Křížení se silovými rozvody je povoleno. Je třeba mít na zřeteli, že v případě kabelů UTP cat 5e z RACKu do koncových prvků.

6. Montáž a oživení

Přenosy dat se navrhuje systémem nízkourovňového přenosu v metalickém kabelu s tím, že výkon vysílačů je tak malý, že není schopen způsobit ani oteplení kabelů a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Teplota kabelů je dána teplotou okolí.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

Veškeré průrazy přes stropy a obvodové zdi objektů jsou provedeny jako požární ucpávky. Kabely jsou při vstupu a výstupu ze zdí a přes stropy ve vybudovaných průzrech zatmeleny protipožárním tmelem a to z hlediska velikosti otvoru.

Dodavatelská firma zajišťuje kompletaci plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

Při montáži výše uvedených zařízení a rozvodných vedení je třeba respektovat příslušné normy, předpisy a pokyny výrobce, týkající se vlastního zařízení, ale i souběhů a křížení s rozvodným vedením ostatních zařízení.

Je třeba, aby montáž prováděly firmy, které k tomu mají oprávnění. Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržet ustanovení bezpečnostních předpisů a norem platných pro práce, pracovní a technologické postupy, technické podmínky pro montáž, obsluhu a údržbu jednotlivých prvků.

Požadavky na zajištění síťového napájení výše uvedeného zařízení budou předány zpracovateli projektu EL a budou zahrnuty v projektu silnoprůdu.

Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí.

Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboprůdu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Datum: duben 2023