

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor:

Integrovaná střední škola technická a ekonomická Sokolov,
příspěvková organizace
Ul. Jednoty 1620, 356 11 Sokolov

Místo stavby:

Ul. Jednoty 1620, 356 11 Sokolov

Akce:

Revitalizace centra vzdělávání ISŠTE

Část:

Elektroinstalace

Technická zpráva

Zodpovědný projektant: Ing. Libor SLADKÝ
Projektant: FORMÁNEK, BERAN
Číslo zakázky: ZKP160005
Datum ukončení: 5/2017

Obsah

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA – REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE	4
1.1. Úvod – Popis akce	4
1.2. Navržené technologie	4
2. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS	4
2.1. Popis akce	4
2.2. Normy	4
2.3. Ústředna EPS	5
2.4. Kabeláže	5
2.5. Režimy provozu EPS	5
2.6. Hlásiče systému EPS	5
2.7. Soustava napětí	5
2.8. Ochrana	6
2.9. Provozní podmínky a vnější vlivy	6
2.10. Rozvody	6
2.11. Instalace komponent	6
2.12. Záložní napájení	6
2.13. Napojení na budovu SO701	7
2.14. Závěr	7
3. ŠKOLNÍ ROZHLAS S NUCENÝM POSLECHEM – NZS	7
3.1. Popis akce	7
3.2. Činnost	7
3.3. Zařízení školního rozhlasu	7
3.4. Reprodukory	8
3.5. Rozvody	8
3.6. Závěr	8
4. ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE – EZS	8
4.1. Popis akce	8
4.2. Popis systému EZS	8
4.3. Rozvody	9
4.4. Závěr	9
5. KAMEROVÝ SYSTÉM – CCTV	10
5.1. Popis systému	10
5.2. Úkoly CCTV:	10
5.3. Oznamovací povinnost	10

5.4. Rozvody	10
6. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA – STA (SAT)	11
7. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – STK.....	11
8. Silnoproudá elektroinstalace	11
8.1. Napěťová soustava	11
8.2. Stupeň důležitosti dodávky el. energie	11
8.3. Druh a způsob uzemnění, zemní odpor.....	12
8.4. Celkový instalovaný a současný příkon	12
8.5. Způsob měření spotřeby.....	12
8.6. Způsob kompenzace účinníku	12
8.7. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí	12
8.8. Náhradní zdroje	12
8.9. Členění prostor podle vnějších vlivů.....	13
8.10. Přepětové ochrany	13
8.11. Technické řešení	13
a) nový rozváděč RH 1NP (hlavní rozváděč obj. 704)	13
b) uložení kabelů.....	13
c) osvětlení.....	14
d) umístění zásuvek a vypínačů	14
8.12. Závěrem	14
9. ZÁVĚR.....	14

Revize projektové dokumentace – Květen 2017

Projektová dokumentace byla v letech 2016 - 17 aktualizována, změny se týkají zejména rozmístění a počtu jednotlivých zařízení, celková koncepce zůstává beze změny.

Veškeré změny jsou patrné z výkresové části. Realizováno je již 2. a 3.NP objektu 704 a celý objekt 701. Instalace jsou rozšířením systémů na těchto objektech a musí být plně kompatibilní. Nutná je součinnost se stávajícími servisními organizacemi.

Následuje původní text technické zprávy:

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA – REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE

1.1. Úvod – Popis akce

Projekt se zabývá návrhem elektroinstalací pro revitalizaci centra vzdělávání ISŠTE Sokolov. Projekt se zabývá slaboproudými a silnoproudými rozvody v objektu SO704. Navržené technologie a řešení jsou v souladu s platným požárně bezpečnostním řešením stavby. Technologie byly navrženy dle požadavků investora a jsou uzpůsobeny potřebám moderního vzdělávacího ústavu. PD je ve stupni pro provedení stavby.

1.2. Navržené technologie

Pro objekty je navržen systém **elektrické požární signalizace** (EPS) pro detekci požáru. Vyhlášení evakuace je zajištěno **školním rozhlasem s nuceným poslechem** (NZS). Kromě těchto technologií budou objekty střeženy systémem **elektrické zabezpečovací signalizace** (EZS) a **kamerovým systémem** (CCTV). Pro učebny a kanceláře (kabinety) budou učiněny **rozvody společné televizní antény** (STA) spolu s datovými a telefonními rozvody ve formě **strukturovaných kabeláží** (STK). Pro budovy bude instalována **telefonní ústředna** (TÚ). U vstupů do objektů budou osazena zvonková tabla pro systém **domovních telefonů**. Učebny budou vybaveny **audiovizuálním systémem** (AVS). Dále bude instalován systém **jednotného času** (JČ) a **školních zvonků**. Projektem je řešena výměna **silnoproudé elektroinstalace**.

2. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS

2.1. Popis akce

Pro objekty SO 704 a SO 702 není dle PBR požadována ústředna EPS. Pro zachování jednoty provedení budov celého komplexu ISŠTE Sokolov, a na základě požadavků investora střežit objekt před požárním rizikem byl pro budovy SO 704 a SO 702 navržen systémem EPS. Tento projekt je rozšířením ústředny EPS instalované v budově SO 701. Ústředna EPS je v budově 701 instalována v samostatné místnosti (3.05). Ovládání ústředny na objektech SO 702 a 704 bude zajištěno podružnými tably EPS.

Detekce požáru bude zajištěna:

- optickými hlásiči (chodby, učebny,...)
- tlačítkovými hlásiči (u východů, schodiště)

Informace z výše uvedených hlásičů budou předány ústředně EPS, která je vyhodnotí a v případě poplachu na hlásiči vyhlásí poplachový stav „požár“.

2.2. Normy

Zařízení EPS je navrženo v souladu s normami:

- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody,
- ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace,

- ČSN 73 0875 Navrhování elektrické požární signalizace,
- ČSN P CEN/TS 54-14 (vydání 2005) Elektrická požární signalizace – (návrh) Návod pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu.
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
- A další platné ČSN

Vlastní technické požadavky na provedení jednotlivých komponentů EPS definuje EN 54.

2.3. Ústředna EPS

Stávající ústředna EPS (SO 701) musí splňovat ustanovení norem EN 54 a být schválena Hasičským záchranným sborem ČR. Ústředna musí mít všechny potřebné certifikáty, posouzení, zprávy i stavební technické osvědčení. Instalaci ústředny provede firma s příslušným oprávněním. Ústředna musí umožňovat rozšíření systému o další 2 linky hlásičů.

2.4. Kabeláže

Navržený kabel pro signalizační zařízení, kruhovou linku s vstupně-výstupními moduly a ovládání – bezhalogenový nehořlavý kabel se zaručenou funkčností při požáru a hašení minimálně 30 minut. Pro připojení požárních zařízení jsou použity kabely odpovídající ČSN 73 0802 čl. 12.9.2.b) a čl. 13.10.2.c) – se zaručenou funkčností po celou požadovanou dobu. Ke kabelu musí být v rámci revize a předání díla dodán certifikát dokladující dodržení ČSN IEC 60331. Kabely s požární odolností budou provedeny v samostatných trasách, oddělené od kabelů bez požadované funkce při požáru dle ČSN 73 0848.

Kruhová linka bude provedena kabelem J-H(st)H 2x2x0,8

2.5. Režimy provozu EPS

Režimy provozu EPS vychází z požadavků PBR na provoz ústředny SO 701. Na objektech SO 702 a SO 704 nejsou dle PBR žádná vstupně/výstupní zařízení. Zařazení těchto budov do stávajícího systému neovlivňuje režim provozu ústředny EPS.

2.6. Hlásiče systému EPS

V objektu budou nainstalovány tyto typy hlásičů:

Tlačítkové hlásiče

Pro případ zjištění vzniku požáru osobou (obsluha, návštěvníci...) jsou v objektu (zpravidla u východů) umístěny tlačítkové hlásiče požáru. Aktivací tlačítkového hlásiče dochází okamžitě ke spuštění všech návazností.

Automatické optické (kouřové) hlásiče

Ve většině prostor jsou použity optické hlásiče reagující na kouř v místnosti. Při jejich aktivaci je aktivní signalizace ústředny a ovládacího tabla.

Izolátory

Pro správnou funkčnost systému EPS, zvýšení odolnosti a zajištění čtení dat z jednotlivých komponentů i při přerušení vedení, budou na linky hlásičů instalovány izolátory. Jejich počet a umístění je závislý na typu ústředny EPS.

Zvuková signalizace

Výstupem ústředny EPS jsou sirény a evakuační hlášení zajišťuje systém NZS (viz níže).

2.7. Soustava napětí

Soustava elektropřípojka 3+PEN AC 230/400V, 50 Hz, TN-C (ČSN 33 2000-3, čl. 312.2.1)

Soustava elektroinstalace 3+N+PE AC 230/400V, 50 Hz, TN-S (ČSN 33 2000-3, čl. 312.2.1)

Vlastní přívod bude proveden samostatným v průběhu trasy nevypínatelným vedením – kabelem se zaručenou funkčností 180 OHLS 3-J (3C) x2,5 pod povrchem. Bude dodržena norma ČSN 73 0848.

Soustava rozvodů EPS SELV MN 24 V = (bezpečné napětí) systém EPS adresovatelný.

2.8. Ochrana

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

živých částí izolací (ČSN 33 2000-4-41, čl. 412.1)

kryty (ČSN 33 2000-4-41, čl. 412.2)

neživých částí samočinným odpojením vadné části od zdroje (ČSN 33 2000-4-41)

pospojováním (ČSN 33 2000-4-41)

2.9. Provozní podmínky a vnější vlivy

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3

Klasifikace (třídy) prostředí podle ČSN EN 50131-1

I vnitřní (vytápěné místnosti)

II vnitřní všeobecné (schodiště chodby)

III venkovní chráněné (přístřešky)

IV venkovní všeobecné (trvale vystavené vlivům počasí)

2.10. Rozvody

Budou provedeny pod povrchem, budou uloženy v elektroinstalačních ohebných trubkách LPFLEX (Klasifikace podle IEC- třída 105. Klasifikace podle EN 1121). Trubky jsou samozhášivé s možností použití na a do hořlavých hmot všech stupňů hořlavosti (A-C3). Dále budou instalovány z části na povrchu (části ze stropů do podhledů) na bezhalogenových úchytkách. Bude dodržena norma ČSN 73 0848.

Vedení kabelů elektrické požární signalizace, zvukové signalizace a kabelů k ovládání musí být provedeno dle požárně bezpečnostního řešení. V žádném případě nesmí být vedení umístěno pod jiným vedením ani pod žádným zařízením, které by při spadnutí poškodilo vedení EPS. Dále nesmí být vedení EPS ve společném "balu" s ostatními kabely rozvodů elektro 230V.

Vlastní prostupy zdmi mezi požárními úseky budou řešeny pomocí Protipožárních ucpávek.

2.11. Instalace komponent

Je patrná v půdorysech objektů. Komponenty musí být instalovány v souladu s technickými podmínkami výrobce.

2.12. Záložní napájení

Záložní napájení slouží jako základní a náhradní napájecí zdroj dobíjený EPS viz čl. 4.2 EN 54-4. Zdroj bude označen dle EN 54-4.

Kapacita záložního zdroje je závislá na typu ústředny a musí být nastavena dle požadavků norem.

Kapacita záložního zdroje vyhovuje ČSN 34 2710 čl. 70. / min. požadavek 24 hod. v pohotovostním stavu z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru v rozsahu čl. 150. Doporučuji po 4 letech provozu akumulátorů tyto vyměnit za nové pro zajištění správného a spolehlivého chodu zařízení. Na zařízení se musí provádět pravidelné kontroly. Při revizi (1x za 6 měsíců) musí být provedeno měření kapacity, úbytků napětí i vybíjení a v případě nestandardních hodnot musí být AKU vyměněn.

2.13. Napojení na budovu SO701

Ústředna je v budově SO701 umístěna ve 3.NP. Odtud budou napojeny kruhová vedení hlásičů (kabelem J-Y(St)Y 1x2x0,8). Výstupy EPS (sirény) budou připojeny kabelem s požární odolností. Pro ostatní data bude využit nehořlavý optický kabel.

2.14. Závěr

Při provádění veškerých prací se musí dodržovat veškeré platné předpisy a normy. Instalaci musí provést osoba (firma) s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhl. č. 50 (pracovník znalý s vyšší kvalifikací § 6 a vyšší, dodavatelská firma § 8). Zároveň pověřená firma musí mít platnou koncesi ke zřizování EPS. Dále musí mít firma proškoleného pracovníka přímo výrobcem zařízení EPS. Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500 novela Z1 8/1996, Z2 4/2000 v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-6. Dále dle ČSN 34 2710, ČSN 73 0875, ČSN EN 54. Průvodní dokumentace musí být v souladu s normativními požadavky Vyhlášky č. 246/2001 Sb. (vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru / vyhláška o požární prevenci), dále Vyhlášky 23/2008 Sb.

O vlastním uvedení do provozu musí být sepsán zápis. Dále je nutno upozornit, že do provozu lze uvést jen ta zařízení EPS, pro která je smluvně (písemně) zajištěno provádění mimo záručního servisu a která vyhovují ustanovením všech dosud platných norem. Uživatel musí mít dále v dostatečném předstihu zaškolenou obsluhu a určenou zodpovědnou osobu za provoz zařízení EPS. Musí být zavedena Provozní kniha systému EPS.

3. ŠKOLNÍ ROZHLAS S NUCENÝM POSLECHEM – NZS

3.1. Popis akce

Projektová dokumentace se zabývá návrhem školního rozhlasu s nuceným poslechem pro evakuaci v objektu ISŠTE Sokolov. Systém evakuačního rozhlasu není dle platného PBŘ v objektech SO 702 a SO 704 požadován. V rámci zachování jednotného systému ve všech budovách areálu ISŠTE Sokolov bude školní rozhlas využit i pro nucený poslech evakuačního hlášení.

3.2. Činnost

Zajistí řízení evakuace v případě vzniku požáru. Systém NZS bude za běžného provozu využíván jako školní rozhlas ovládaný z budovy SO 701. V kabinetech a kancelářích budou instalovány regulátory hlasitosti. V případě, že ústředna EPS předá informaci o požárním poplachu, dojde k nucenému poslechu evakuačního hlášení – tj. regulátory budou vyřazeny.

3.3. Zařízení školního rozhlasu

Systém NZS bude připojen k ústředně (síťové řídicí jednotce) NZS instalované v budově SO 701 ve 3.NP. Odtud bude pomocí optického kabelu s požární odolností učiněno propojení systémových informací se zesilovači umístěnými v RACK rozvaděčích v budově SO 702 v technické místnosti 1.23 a v budově SO 704 v technické místnosti 1.02. V těchto rozvaděčích bude kromě provozního zesilovače instalován také záložní zesilovač. Oba zesilovače budou napájeny ze zálohovaného zdroje. K zesilovačům budou připojeny 100V rozvody reproduktorů. Vedení k reproduktorům bude hlídáno dohledovými DDL moduly. Regulátory hlasitosti budou zapojeny tak, aby umožňovaly nucený poslech.

3.4. Reprodukory

Reprodukory budou vedeny do 6 smyček. To umožní při běžném provozu ovládat jednotlivé sektory zcela samostatně. Rozmístění reproduktorů je patrné z PD.

Každá linka bude na jejím konci monitorována modulem dohledu linky. V případě přerušení linky vyhlásí NZS poruchový stav.

3.5. Rozvody

Budou provedeny pod povrchem, budou uloženy v elektroinstalačních ohebných trubkách LPFLEX (Klasifikace podle IEC- třída 105. Klasifikace podle EN 1121). Trubky jsou samozhášivé s možností použití na a do hořlavých hmot všech stupňů hořlavosti (A-C3). Dále budou instalovány z části na povrchu (části ze stropů do podhledů) na bezhalogenových úchytkách. Bude dodržena norma ČSN 73 0848.

Vedení kabelů školního rozhlasu musí být provedeno dle požárně bezpečnostního řešení. V žádném případě nesmí být vedení umístěno pod jiným vedením ani pod žádným zařízením, které by při spadnutí poškodilo vedení NZS. Dále nesmí být vedení NZS ve společném "balu" s ostatními kabely rozvodů elektro 230V.

Rozvody budou provedeny kabelem se zaručenou funkčností při požáru E30/60.

Vlastní prostupy zdmi mezi požárními úseky budou řešeny pomocí Protipožárních ucpávek.

3.6. Závěr

Při provádění veškerých prací se musí dodržovat veškeré platné předpisy a normy. Instalaci musí provést osoba (firma) s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhl. č. 50 ČUBP (pracovník znalý s vyšší kvalifikací § 6 a vyšší, dodavatelská firma § 8). Zároveň pověřená firma musí mít platnou koncesi ke zřizování v souladu s živnostenským zákonem a nařízením vlády č. 324/2006 Sb. Dále musí mít firma proškoleného pracovníka přímo výrobcem zařízení EVAC. Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro. O vlastním uvedení do provozu musí být sepsán zápis. Dále je nutno upozornit, že do provozu lze uvést jen ta zařízení evakuačního rozhlasu, pro která je smluvně (písemně) zajištěno provádění mimo záručního servisu a která vyhovují ustanovením všech dosud platných norem. Uživatel musí mít dále v dostatečném předstihu zaškolenou obsluhu a určenou zodpovědnou osobu za provoz zařízení.

4. ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE – EZS

4.1. Popis akce

Byl navržen systém EZS, který zajistí střežení celého objektu. V souladu s přáním investora byl navržen stupeň zabezpečení 2 – 3 (stupeň míry rizika dle ČSN EN 50132-1). Systém bude pomocí GSM brány umožňovat přenos poplachů na libovolná telefonní čísla.

Systém bude softwarově rozdělen do bloků, každý z nich umožní samostatné ovládání, nezávisle na ostatních blocích. Konečná podoba bloků bude závislá na přání investora. Pro systém EZS bude využita stávající ústředna EZS instalovaná na budově SO 701.

4.2. Popis systému EZS

Systém bude ovládán pomocí LCD klávesnic, rozmístěných podle projektu. Klávesnice nepřetržitě zobrazuje stav systému a informuje o případných poruchách všech prvků, výpadku napájení a poplachu na všech systémových zónách.

Součástí ústředny EZS bude i GSM brána, která zajistí přenos informací o poplachu, poruchách a dalších událostech na libovolná telefonní čísla. V případě zájmu investora lze GSM bránu využít i k dálkovému ovládání systému pomocí SMS příkazů.

V objektu jsou rozmístěny detektory pohybu a magnetické dveřní kontakty. Rozmístění jednotlivých detektorů je navrženo tak, aby zajišťovalo zabezpečení celého objektu, a umožňovalo dělení systému do jednotlivých podsystémů.

Zabezpečovací systém je zapojen tak, aby i v době, kdy nestřeží vnitřní prostory, hlídal neustále funkčnost a nedotknutelnost svých prvků. Tak není možné například vyřadit čidlo z provozuschopného stavu nahodilým návštěvníkem, který by navštívil prostory za tímto účelem. Každá nedovolená manipulace s prvky systému vyvolá řádný poplach.

Celý systém je zálohován a umožňuje bezchybnou funkci i při výpadku nebo úmyslném odpojení síťového napájení. Zálohový zdroj udrží systém alespoň 12 hodin. Dobíjení zálohového zdroje a jeho provoz je plně řízen ústřednou. Více informací viz příložená technická specifikace.

V systému budou použity komponenty a detektory specifikované ve výkazu. Tyto komponenty nelze zaměnit za jiné bez projednání s projektantem.

Veškeré detektory plnící funkci bezpečnostní budou mít dvojité vyvážení a budou střežit jak poplach, tak sabotáž.

Vlastní sestava elektrického zabezpečovacího systému je navržena v souladu s řadou EN 50131, zvláště budou dodrženy pokyny pro aplikace dle CLC/TS 50131-7. Zařízení bude z hlediska bezpečnosti před nebezpečným dotykovým napětím vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 (novela Z1 2000).

4.3. Rozvody

Budou provedeny pod povrchem, budou uloženy v elektroinstalačních ohebných trubkách (Klasifikace podle IEC- třída 105. Klasifikace podle EN 1121). Trubky jsou samozhášivé s možností použití na a do hořlavých hmot všech stupňů hořlavosti (A-C3). (V případě homologace použitých kabelů pro použití pod omítku lze provést uložení přímo do omítky.) Dále budou instalovány na příchýtkách v prostorech mezi podhledem a vlastním stropem, v místnostech budou uloženy v instalačních podlahách. Kabely datové nesmí být uloženy společně s kabely silovými. V případě souběhu doporučuji skutečně dodržet minimální vzdálenosti se silovými rozvody 6 cm při souběhu do 5 m a 20 cm při souběhu nad 5 m. Spojování kabelů snímačů bude prováděno přímo v čidlech s kontaktem pro narušení samoochrany zařízení.

Vlastní prostupy zdmi (požární úseky) budou řešeny pomocí Protipožárních ucpávek. Při instalaci požárních ucpávek se musí dodržet jednotlivé požární úseky. Požární ucpávky nejsou součástí dodávky.

Rozvody budou provedeny kabely:

MN

Sykfy 3x2x0,50 (stíněný)	linky, detektory
UTP 5e 4x2x0,50	datový kabel pro komunikaci s PC

NN

CYKY 3Cx1,5	napájení ústředny EZS
-------------	-----------------------

4.4. Závěr

Při provádění veškerých prací se musí dodržovat veškeré platné předpisy a normy. Instalaci musí provést osoba (firma) s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhl. č. 50 ČUBP (pracovník znalý s vyšší kvalifikací § 6 a vyšší, dodavatelská firma § 8), dále musí mít osoba (firma) platné oprávnění vydané ITI. Zároveň pověřená firma musí mít platnou koncesi ke zřizování EZS v souladu s živnostenským zákonem. Dále musí mít firma proškoleného pracovníka přímo výrobcem zařízení (EZS). Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro dle ČSN 33 15 00 novela Z1 8/1996, Z2 4/2000 v souladu s ČSN 33 2000-6-61 novela Z1 6/1996, Z2 4/2000. Dále dle ČSN EN 50131-1 a ČSN EN 50131-6. O vlastním uvedení do provozu musí být

sepsán zápis. Dále je nutno upozornit, že do provozu lze uvést jen ta zařízení EZS, pro která je smluvně (písemně) zajištěno provádění mimo záručního servisu a která vyhovují ustanovením všech dosud platných norem. Uživatel musí mít dále v dostatečném předstihu zaškolenou obsluhu a určenou zodpovědnou osobu za provoz zařízení EZS.

5. KAMEROVÝ SYSTÉM – CCTV

5.1. Popis systému

Požadavkem investora je navrhnout kamerový systém, kterým bude možné sledovat dění ve všech společných prostorách objektu. Systém je navržen z analogových kamer s vysokou kvalitou obrazu. V současné době se stále častěji přechází na IP technologii kamerového systému, která poskytuje další možnosti záznamu a monitorování, proto bude ke každé kameře kromě analogové kabeláže natažen také datový kabel UTP jako příprava pro budoucí použití IP kamer. Rozmístění jednotlivých kamer je patrné z projektové dokumentace a vychází z přání investora.

Zaznamenávání obrazu bude provedeno pomocí DVR zařízení poskytujícího široké možnosti zaznamenávání a dohledávání událostí. Provedení viz blokové schéma.

Monitorování bude zajištěno LCD panelem umístěným na vrátnici nebo technickém zázemí (dle přání investora) a klávesnicí pro ovládání kamer.

5.2. Úkoly CCTV:

- hlavním úkolem zařízení CCTV bude zpracovávat informace jednotlivých kamer
- zajistí přehled o dění v budově a jejím okolí
- zajistí přehled o dění u vstupních výstupních dveří a zpětné vyhodnocení
- zajistí ukládání informací pro případné vyhodnocování nenadálých situací (krádeže, přepadení, stížnosti....)

5.3. Oznamovací povinnost

Pro provozovatele systému je stanovena oznamovací povinnost zaregistrovat kamerový systém na Úřadu pro ochranu osobních údajů (ÚOOÚ). Tento závazek je potřeba splnit v případě, kdy provozováním kamerového systému dochází ke zpracování osobních údajů. To je dle stanoviska č.1/2006 vydaného ÚOOÚ tehdy, když je vedle kamerového sledování prováděn záznam pořizovaných záběrů.

Pro tento účel je nutné vytvořit:

1. zpracování vnitřní normy (směrnice) pro ochranu osobních údajů
2. popis a hodnocení kamerového systému a jeho využití jako celku
3. sepsání a odeslání žádosti o registraci kamerového systému na ÚOOÚ

5.4. Rozvody

Rozvody budou provedeny kabely:

MN

Koaxiální kabel	obraz kamer
CYSY 2x1	napájení kamer
UTP cat5e	příprava pro IP

6. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA – STA (SAT)

V objektu jsou instalovány zásuvky STA zajišťující distribuci televizního a rozhlasového signálu. Pro rozvody STA bude využit přijímač instalovaný na budově SO 701. Stávající zařízení budou rozšířena pro rozvody na budovách SO 704 a SO 702. Rozmístění STA zásuvek je patrné z výkresové části PD.

Rozvody budou provedeny do hvězdy koaxiálním kabelem dle blokového schématu.

Rozvody budou provedeny kabely:

MN

Koaxiální kabel do jednotlivých zásuvek (kabel s nízkým útlumem pro digitální přenosy)

7. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – STK

Projekt vychází ze standardu provádět datové a sdělovací rozvody strukturovanou formou.

Princip systému strukturované kabeláže je jednoduchý: umožňuje vést kabely v hvězdicové konfiguraci z určitého místa horizontální distribuce (rozvaděč) ke každé zásuvce na zdi, v pohledu nebo v podlaze.

- Systém strukturované kabeláže nabízí řešení, které integruje přenos hlasu, dat, a ostatních systémů do stejného média.
- Je flexibilní při instalaci a umožňuje použití stejných standardních komponentů pro všechny protokoly.
- Nedochází k narušením při stěhování celých oddělení nebo jednotlivých pracovníků. Zařízení je jednoduše odpojeno a poté znovu zapojeno na novém místě.
- Systém strukturované kabeláže je koncept, vytvořený ke zjednodušení managementu rozličných systémových protokolů tím, že je úplně otevřený a flexibilní k potřebám uživatele.
- Umožňuje rychlou rekonfiguraci uživatelů a jejich potřeb s minimálním úsilím a narušením.

Dle požadavků investora budou vybrané místnosti vybaveny zásuvkami pro telefonní i datové přenosy (PC síť, internet), jejich přesná umístění jsou patrná na výkresové části PD. Kabeláž a zásuvky v budovách budou v kategorii 6A. Vlastní kabeláž k zásuvkám bude vedena částečně pod omítkou v trubkách, v podlaze v trubkách a z části v prostorech mezi stropem a podhledem.

Datové a telefonní zásuvky budou rozmístěny v zázemí hotelu a na všech pokojích. Jejich rozmístění je patrné z PD. Dále budou salonky a další společenské místnosti vybaveny WiFi signálem.

Datové rozvody budou distribuovány z RACK rozvaděčů rozmístěných v budově SO704 v 1.NP, 2.NP a 3.NP. RACK rozvaděče budou vybaveny dle specifikace ve výkazu/výměr. Jejich rozmístění bylo navrženo s ohledem na maximální možnou délku datových rozvodů kabelem UTP.

Aktivní prvky si dodá a zapojí investor sám.

Výstupem pro předání funkční STK bude měřicí protokol.

8. Silnoproudá elektroinstalace

8.1. Napěťová soustava

přípojka: napěťová soustava je 3 ~ PEN 50 Hz 400/230 V / TN-C

vnitřní rozvody: napěťová soustava je 3 ~ NPE 50 Hz 400/230 V / TN-C-S. Bod rozdělení PEN vodiče na PE a N bude v RH rozváděcích jednotlivých prostor

8.2. Stupeň důležitosti dodávky el. energie

přívod a běžné spotřebiče

-stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 3 podle ČN 34 1610

nouzová svítidla

-stupeň důležitosti dodávky elektrické energie je č. 2 podle ČN 34 1610

8.3. Druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Hlavní uzemňovací bod bude v rozváděči RH 1NP. S tímto uzemňovacím bodem budou vodiče propojeny všechny kovové konstrukce a potrubí VZT. Zemní odpor by měl být menší než 2Ω .

8.4. Celkový instalovaný a současný příkon

Elektrická energie bude používána pro vnitřní osvětlení, zásuvky, obvyklé spotřebiče a zařízení dílen.

ENERGETICKÁ BILANCE	P _i [kW]	k	P _p [kW]
Světelné okruhy	30	0,6	18
Zásuvkové obvody	50	0,7	35,7
CELKEM	80		53,7

Pro výpočet současného příkonu je uvažován koeficient současnosti podle typu jednotlivých spotřebičů, jejich počtu a předpokládaného způsobu jejich provozu.

8.5. Způsob měření spotřeby

Měření spotřeby objektu 704 v RH nového obj. 701, hlavní rozvodna v suterénu.

8.6. Způsob kompenzace účinníku

Zářivková svítidla budou mít individuální kompenzaci účinníku nebo elektronický předřadník. Ostatní spotřebiče mají zanedbatelný jalový odběr.

8.7. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Hlavní deon v rozváděčích omezuje maximální příkon a chrání přívodní kabel před zkratem. Všechny okruhy jsou před zkratem chráněny jističi a vybrané okruhy chrániči.

8.8. Náhradní zdroje

Akumulátory v nouzových svítidlech. Jiný záložní zdroj nebude instalován.

8.9. Členění prostor podle vnějších vlivů

Vnější vlivy byly stanoveny následovně:

- **prostory normální**

Běžná vnitřní elektroinstalace je z hlediska vnějších vlivů "v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální". Minimální krytí je IP20.

- AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- **prostory nebezpečné - minimální krytí je IP44.**

Okolo umývacích prostorů umyvadel budou určeny zóny podle ČSN 33 2000-7-701, požadované krytí je podle příslušné, ČSN, obecně IP44.

- AB8 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- **prostory zvláště nebezpečné**

nejdou

8.10. Přepětové ochrany

V rozváděcích bude nainstalována na přívodu kombinovaná přepětová ochrana, zahrnující společně v jednom přístroji třídu ochrany B a C (stupeň I. a II.). Třída B a C zabezpečuje ochranu koncových spotřebičů proti příčnému a podélnému přepětí vyvolaného nepřímým úderem blesku. Při použití kombinované přepětové ochrany B a C odpadá nutnost instalovat zvlášť ochranu třídy B v hlavním rozváděči a zvlášť ochranu třídy C v podružných rozváděcích, příp. použít oddělovací tlumivky mezi stupni B a C.

Při zvýšených nárocích na přepětovou ochranu připojených zařízení lze přímo jako koncové prvky následně použít zásuvky s přepětovou ochranou třídy D.

8.11. Technické řešení

a) nový rozváděč RH 1NP (hlavní rozváděč obj. 704)

Jedná se o 1 ks skříňové oceloplechové rozvodnice s DIN lištami, umístěné v rozvodně NN 1NP. V rozváděči RH je provedeno odjištění zařízení, osvětlení, soc. zázemí, chodeb, schodiště, kanceláří 2NP. Z rozváděče RH budou rovněž napájeny nová RACK skříň slaboproudu 1, které je rovněž umístěna v rozvodně NN.

b) uložení kabelů

Kabely budou typu CYKY a budou uloženy ve žlabech, lištách a trubkách, skrytě ve stavebních konstrukcích (pod omítkou, obklady, v podlaze apod.). Silové kabely budou v souběhu minimálně 200 mm od slaboproudého rozvodu. Kabely budou (dle reálných možností) uloženy přehledně, vodorovně a svisle v zónách vymezených ČSN 33 2130, změna 2. V 1NP budou uloženy res.tr. a podl. krabice pro případné kabeláže slaboproudu. Ve 2NP budou rozvody vedeny v parapetním žlabu (odděleně slabo. a silno) a osazeny přístroji 45/45. a rovněž provedeno rezervní trubkování pro případné napojení slabo a el. rozvodu. Ve vyhrazených částech budou kabelové trasy chráněny protipožární úpravou dle PBŘ. Prostup z jedné části požárního úseku do druhé bude vždy opatřen protipožární ucpávkou.

c) osvětlení

Osvětlení bude navrženo podle ČSN EN 12464-1 a požadavku investora (osvětlenost 100 - 500 lux). Typ svítidel a jejich přesné umístění určí architekt interiéru. V kancelářích a prodejnách a chodbách bude kombinace různých typů svítidel. Vybraná svítidla budou osazeny autonomním záložním zdrojem. Osvětlení bude ovládáno z vypínačů umístěných u vstupu do místnosti, případně přes čidla pohybu nebo soumrakové čidlo s časovou blokadou.

V prostorách sociálních zařízení se bude osvětlení ovládat pomocí pohybových čidel. PIR čidla budou osazena do KR v místech vypínačů a tak bude možné případně použít i vypínače.

Vstup do soc. zařízení je možné pouze přístupovým čipem. Odvětrání WC bude v místě ventilátory r-100 s doběhem.

Pro případ výpadku el. energie budou nade dveřmi u vstupů na chodbách a v dalších prostorech (viz půdorys) umístěna svítidla nouzového osvětlení s vlastním zdrojem a piktogramem, která v případě výpadku napájení zajistí osvětlení únikových cest na cca 1 hodinu.

d) umístění zásuvek a vypínačů

Spodní hrana zásuvek bude ve výšce 0,3 (administrace) nebo 0,85 (parapetní žlab) nad dokončenou podlahou. Vypínače budou vždy v místnosti, ve které ovládají osvětlení. Bude-li na jednom místě více vypínačů, budou řazeny pod sebe.

8.12. Závěrem

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000 pro elektrická zařízení. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech částí elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, která má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.

9. ZÁVĚR

Pro správnou funkčnost systémů je potřeba dodržet typ a rozmístění prvků podle projektu. Jakékoli změny a požadavky je potřeba projednat s projektantem.

Dodavatelská firma musí dodržovat veškerá platná ustanovení norem, vyhlášek a technických požadavků výrobce na montáž a její provedení.

Zvláště upozorňujeme na dodržení ČSN 73 0848.

V Karlových Varech 30.5.2017

Zdenek Formánek a Jan Beran