

SLABOPROUDÉ ROZVODY – SLB

Identifikační údaje

Stavba: Jáchymovská 225
Ostrov

Investor: Město Ostrov
Ostrov

Název akce: Rekonstrukce objektu,
Jáchymovská 225, Ostrov
stavební úpravy stávajícího objektu
SO č.01

Slaboproudá Elektrotechnika – SLB

Stupeň PD: Projektová dokumentace k žádosti o stavební povolení a pro
provedení stavby

Vypracoval: JURICA a.s.
Ateliér Ostrov
Staré náměstí 53
Ostrov

AIP: Ing. Antonín Jurica

Ved.proj.: Jiří Mrštný

Zodp.projektant: Jaroslav Schovánek
poštovní schránka 1/45
358 01 Poušť č.p. 231
Osvědčení o autorizaci č. 22419
ČKAIT č. 0300991



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Schovánek J.", written over the printed name of the project engineer.

V Poušti 13.02.2017 Aktualizace 30.03.2017

SLABOPROUDÉ ROZVODY – SLB

Obsah:

<i>č</i>	<i>popis</i>	<i>strana</i>
0	Úvod – popis akce	3
1	Rozvaděče RACK	3
2	Aktivní prvky RACK	4
3	WiFi	5
4	Systém vchod Tablo a kancelář vedoucí	6
5	Televizní příjem	7
6	Systém informace inv. WC	7
7	Rozvody k PC zásuvkám	9
8	Telefonní systém	9
9	Přístupový systém	12
10	Hotelový systém.....	14
11	Vybavení hotelového systému	15
12	Dohledový systém.....	16
13	Soustava napětí	19
14	Ochrana	19
15	Provozní podmínky a vnější vlivy.....	20
16	Závěr	21

0. ÚVOD - POPIS AKCE

Projektová dokumentace je zhotovena ve stupni k žádosti o stavební povolení a pro provedení stavby. Předmětem projektu je navrhnout řešení slaboproudých rozvodů pro **Rekonstrukci objektu, Jáchymovská 225, Ostrov. stavební úpravy stávajícího objektu SO č.01**. Požadavek investora je zabezpečit technickými prostředky tuto část objektu s tím, že musí být vyřešeno komunikační propojení aktivní prvky sítě, dohledový systém CCTV, WiFi, Tv, PC sítě, Telefonní systém, EZS, Rozhlas s internetovým rádiem, Komunikace od služebního vchodu, Systém pro Inv. WC v přízemí haly u recepce a v 2NP hotelového pokoje.

1. Rozvaděče RACK

Pro zajištění sběru všech informací je pro objekt vystaven 1x rozvaděč RACK stojanový s prosklenými dveřmi, který bude osazen patch panely, aktivními prvky, rozhlasem, zařízením na zpracování satelitního příjmu, satelitního internetu a ústředna TU. Rozvaděč bude umístěn v prostoru místnosti serveru 2NP, kde bude zajištěn přístup pouze personálu. Kabely telefonních zásuvek, zásuvek PC (tiskáren, WiFi, CCTV, Tabel, rozhlasu) budou svedeny do datového rozvaděče.

Rozvody budou provedeny převážně na povrchu v elektroinstalačních drátěných žlabech, z části v ochranných trubkách pod povrchem a v případě vedení mezi jednotlivými požárními úseky musí být provedené požární ucpávky. Dále budou provedeny požární ucpávky mezi požárními úseky.

Rozvaděč RACK

1 ks stojanový rozvaděč 45U 600x800

1 ks podstavec s filtrem 600x800

1 ks ventilační jednotka X05-X3

4 ks Montážní sada včetně řadových svorek pro ukončení kabelů v rozvaděči Rack

1 ks Vyvazovací panel

1 ks Patch panel telefonní 50 portů 1U (kabely z ústředny TÚ)

24 ks Patch Cord propojky 1m pro telefonní čísla

1 ks Vyvazovací panel

1 ks Vyvazovací panel

2 ks Patch panel CAT5e 24port (počítačové/tel zásuvky v budově)

48 ks Patch propojky CAT5e

1 ks HP Switch 1910 48G

1 ks Vyvazovací panel

2 ks Patch panel CAT5e 24port (počítačové/tel zásuvky v budově)

48 ks Patch propojky CAT5e

1 ks HP Switch 1910 48G

1 ks Vyvazovací panel

2 ks Patch panel CAT5e 24port (počítačové/tel zásuvky v budově)



48 ks Patch propojky CAT5e
1 ks HP Switch 1910 48G

1 ks Vyvazovací panel
2 ks Patch panel CAT5e 24port (počítačové/tel zásuvky v budově)
48 ks Patch propojky CAT5e
1 ks HP Switch 1910 48G

1 ks Vyvazovací panel
1 ks Patch panel CAT5e 24port (počítačové/tel zásuvky v budově)
24 ks Patch propojky CAT5e
1 ks HP Switch 1910 24G

1 ks Vyvazovací panel
2 ks Patch panel CAT6 24port (pro CCTV a WiFi)
48 ks Patch propojky CAT6
1 ks HP Switch 1910 48G Poe

1 ks Vyvazovací panel
2 ks Patch panel CAT6 24port (pro CCTV, WiFi, PC pivovar 1PP a 1NP)
48 ks Patch propojky CAT6
1 ks HP Switch 1910 24G Poe
1 ks Videorecorder
1 ks Vyvazovací panel
1 ks Router Mikrotik firewall

1 ks RAX-UP-550-H3 polička 1/U 550mm perfor
1 ks Záslepka panel 1U
2 ks Acar panel zásuvky 230V s vypínačem, signalizací a přepět'ovou ochranou
2 ks Záslepka panel 2U
1 ks UPS 3000VA 2U

2. Aktivní prvky RACK

Pro zajištění připojení WiFi, CCTV, Tablo, One Touch, (PC) navrženy **HP V1910-24 PoE Rackmount** (2 ks) HP V1910 je jednoduše ovládatelný Layer 2 přepínač určený pro malé a středně velké podniky, které hledají cenově efektivní a nenáročné síťové řešení. Přepínač nabízí podporu pro montáž do racku. Obsahuje dvacet čtyři auto-sensing 100 Mbit portů s podporou napájení přes ethernet (PoE). Kromě toho disponuje také dvěma dvouúčelovými gigabit porty pro připojení k vysoce výkonným serverům, výkonným počítačům či páteřním spojům. Jeho předností je také snadná konfigurace přes intuitivní webové založené rozhraní.



Pro zajištění počítačové sítě a počítačového připojení pokojů jsou navrženy **HP 48 port switch, 48x10/100/1000 s managementem (5 ks)** switch přepínačů.



Router bezpečnostní brána firewall vstup do internetu Mikrotik CRS125-24G-1S-RM L5 (1 ks)



Záložní zdroj UPS APC Smart-UPS X 3000VA LCD (2700W) pro zajištění zálohování switch včetně Poe switch (1 ks).



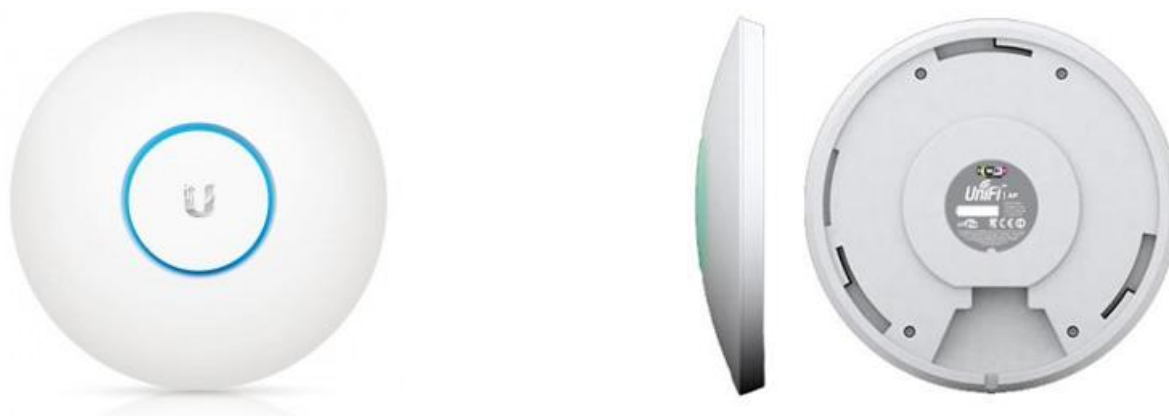
Pro zajištění zálohování pro krátkodobý výpadek napájení je uvažováno do recepce (2x) a do kanceláře (2x) do restaurace (1 ks) UPS záložní zdroj AEG UPS Protect B. 1500 900W (6 ks)



3. WiFi

Dle požadavku investora, bude provedena instalace Access pointu pod podhledem pro část recepce a hotelu, viz výkres. Kabel v provedení CAT5e bude připojen do datového rozvaděče do Patch panelu a PoE Switchu (i napájení WiFi), na konci bude ukončen koncovkou RJ45. Zde bude připojen (11 ks).

UBIQUITI UniFi AC PRO 1750 Mbps AP/Hotspot 2,4/5 GHz, 802.11ac, MIMO 3x3 - vnitřní/venkovní



4. Systém vchod Tablo a kancelář vedoucí

Dle požadavku investora je navržen přístupový systém, který umožní komunikaci od služebního vchodu s kanceláří vedoucí a službou (recepce) a to tak, že u služebního vchodu a vchodů bude instalováno dorozumívací tablo DS-KV8402-IM IP dveřní interkom, 4-tlačítkový, 1,3MPx kamera barevná 1280/720/25 sn/s, komprese H.264, všesměrový mikrofon, reproduktor, čtečka karet IC, ir přísvit, 1x I/O výstup, 8x i/O vstup, pracovní teplota -40 až + 70°C, krytí IP65, hliníkový skelet, 182x100x32,5mm. Vchod pro dorozumívání HikVision. U služby (recepce) bude instalován dorozumívací panel DS-KH6310-W IP monitor LCD HikVision 7" dotykový TFT displej, rozlišení 800x480, mikrofon, reproduktor, 195,5x132,8x17,5, CZ menu.

Které bude sloužit jako dorozumívací systém od vybraných dveří, kde se na tlačítku (4 tl.) zvolí volba volané osoby (stálá služba nebo vedoucí) a na panelu u stálé služby nebo vedoucí se zobrazí prostor před dorozumívacím tablem u vchodu a provede se spojení pro vyřízení tazatele s další možnou volbou k pokynu otevřít dveře (odblokování dveří je zrušeno, bude vyslán skladník). Touto rychlou volbou se umožní komunikace s personálem v době i kdy je spuštěný režim. Pomocí tohoto dorozumívacího zařízení může návštěvník (dodavatel zboží) komunikovat. Stálá služba může pomocí kamery v dorozumívacím tablu u dveří zkontrolovat, kdo přichází. Pro zajištění těchto funkcí je navrženo zařízení HikVision s kamerou a 4 tlačítky a LCD panely.

Vchody: DS-KV8402-IM IP 4tl. kamera (5 ks)

DS-KH6310-W IP (0 ks)



DS-KM8301 IP videotelefon hlavní stanice s kamerou 0,3MPx podporuje zobrazení dveřních tabel, 7" LCD TFT dotykový displej, 436x215x36mm. Tento způsob komunikace je navržen pro zajištění obousměrné komunikace se službou recepce, vedoucí (2 ks)



5. Televizní příjem

Dle požadavku investora bude provedena instalace, kdy se signál TV/SAT přivede z nového stožáru objektu. Signály jsou svedeny do rozvaděče RACK odkud bude provedeno připojení jednotlivých zásuvek. V rozvaděči RACK Restaurace bude instalován zesilovač a multipřepínač Alcad MB-308 pro TV a SAT příjem (pro 2 družice a 1 DVBT) a distribuci pro 32 účastníků. Zařízení bude instalováno v rozvaděči RACK a jednotlivé zásuvky (distribuce) TV/SAT budou rozmístěny dle požadavku viz výkres. Vedení k zásuvkám bude v Cablofil lávce vždy s rezervou pro případné přemístění dle pozdějších požadavků provozu. Připojení bude provedeno kabelem Koax KH21D z rozvaděče RACK. Vlastní anténní stožár bude chráněn oddáleným jímáčem ochrany před bleskem a bude připojen na hromosvodní soustavu objektu provozní budovy. Je navržen systém, který umí zajistit příjem jak pozemního vysílání, tak i satelitní pozice (4 polarizace) a distribuci pro 32 účastníků.

Multipřepínač Alcad MB-308



Řešení televizních přijímačů bylo požadováno provozovatelem až před zahájením provozu dle svých aktuálních požadavků. V systému zásuvek je zajištěno dodání televizního vysílání pozemních vysílačů, které lze sledovat na všech TV přijímačích bez omezení. Dále je přiveden signál od antény pro dva satelity, který lze sledovat pouze na TV přijímačích s integrovaným satelitním tunerem a aktivovanou kartou. Proto doporučuji při nákupu TV přijímačů pamatovat na tuto skutečnost a do vybraných prostorů instalovat TV přijímače s příjmem Satelitu.

6. Systém informace inv. WC

Dle požadavku investora je navržen Signalizační systém od společnosti ABB s.r.o., který je navržen tak, že bude u WC inv. instalováno signalizační tlačítko u záchodu, signalizační hlásič se šňůrkou a u vstupních dveří na WC bude instalováno potvrzovací tlačítko (modul) které vyhodnocuje stavy signalizačních tlačítek a v případě aktivace rozsvítí optickou signalizaci (nebo optickou signalizaci s bzučákem) na zdi WC směrem do chodby a na zdi u vchodu uvnitř haly (pro informování služby recepce) a dále rozsvítí optickou signalizaci na signalizačním tablu výčepu s popisem místa vzniku události a zároveň na signalizačním tablu rozsvítí optickou signalizaci s bzučákem (hlavní).

Signalizační tablo u služby recepce se skládá :

- 1 ks třinásobný rámeček dle designu rozvodů NN
- 3 ks FIM1200 akustická a optická signalizace (služba, chodba, chodba)
- 1 ks FIM1300 signalizační panel s 6 ks led a popisem události
- 1 ks FLM1000 samostatný zdroj pro tablo
(napájení CYKY 2-J (2D)x1,5mm² 230V)
- 3 ks přístrojová krabice



Do tohoto signalizačního tabla jsou zavedeny kabely UTP od jednotlivých potvrzovacích tlačítek vždy od každého. Potvrzovací tlačítko spustí optickou signalizaci nad dveřmi vzniku události a zároveň rozsvítí led kontrolku s určením místa na signalizačním tablu a spustí i zvukovou a optickou signalizaci tablu.

Pro Zdroj FLM100 bude přivedeno napájení CYKY 2-J (2xD) x1,5mm² z rozvaděče pro Recepce samostatné jištění.

Potvrzovací tlačítko je navrženo FEH1001 které bude napájeno 24V ze samostatného zdroje instalovaného pod tlačítkem ve dvojráměčku. (2 ks) bude u vstupních dveří do WC na straně WC (uvnitř).

V případě napájení potvrzovacího tlačítka bude zajištěno samostatným zdrojem FLM100 a zároveň toto potvrzovací tlačítko bude instalováno ve dvojnásobném rámečku (3ks)

Pro Zdroj FLM100 bude přivedeno napájení CYKY 2-J (2xD) x1,5mm² z rozvaděče.

Od jednotlivých tlačítek signálních bude provedeno napojení kabelem UTP a zrovna tak signalizační kontrolka nade dveřmi. (2 ks)

Pro zajištění signalizace pro WC tělesně postižené je navrženo tlačítko se šňůrkou FAP3002 bude u záchodu (2 ks).



Pro zajištění signalizace pro WC tělesně postižené je navrženo tlačítko FAP2001 bude u umyvadla (3 ks)

Pro Zdroj FLM100 bude přivedeno napájení CYKY 2-J (2xD) x1,5mm² samostatné jištění.

Přístrojové krabice hluboká (10 ks)



7. Rozvody k PC zásuvkám

Požadavkem je řešení systému strukturované kabeláže ve vybraných místech určených a zkontrolovaných investorem. Zásuvky, kabely a komponenty budou provedeny v CAT5e a CAT6.

- zajišťuje připojení telefonních přístrojů
- zajišťuje připojení PC
- zajišťuje připojení případných reklamních monitorů
- zajišťuje připojení INTRANETU
- zajišťuje připojení INTERNETU
- zajišťuje připojení WiFi
- zajišťuje připojení CCTV
- zajišťuje připojení Tabel a Komunikačních monitorů
- integruje přenos hlasu, dat a ostatních systémů do stejného média
- umožní rychlou rekonfiguraci uživatelů a jejich potřeb
- je připraven systém pro prezentace a školení
- 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 narušení 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.

8. Telefonní systém

Dle požadavku investora bude v místnosti s hlavním datovým rozvaděčem RACK v 2NP instalována nová telefonní ústředna. Vlastní sestava je nakonfigurována:

Je navržen telefonní systém **Panasonic KX-TDA100D-CE**

Telefonní ústředna 7 slotů, počet ISDN2 portů 4, počet analogových vstupních portů 8, počet vnitřních digitálních portů 4 (8), počet analogových vnitřních poboček s identifikací volajícího 40.



Telefonní přístroj KX TS520FX (pokoje 20 ks)

Základní funkce

Počet tel. linek: 1

Přímá (jednotlačítková) volba: 3 čísla

Indikace vyzvánění LED diodou

Hlasitost sluchátka: 6 úrovní

Hlasitost vyzvánění: 2 úrovně + vypnuto

Opakované volání

Seznam odchozích hovorů (vč. datum a čas): poslední hovor

Přepnutí pulzní/ tónové volby

Jednotlačítkové sepnutí tónové volby

Nastavitelná FLASH: 10 ms fixně

Vložení pauzy: 2,1 s

Data port

Montáž na zeď

Napájení: tel. linka

Barva: černá, bílá, slonová kost, tm. modrá

Rozměry a hmotnost

Rozměry v mm (Š x H x V): 196 x 190 x 95

Hmotnost: 520 g



Telefonní přístroj KX-TS580FX (vedoucí 2 ks, recepce 1 ks, kuchyně 1 ks)

Základní funkce

Počet tel. linek: 1

Přípraveno pro ID volajícího: (FSK/ DTMF)

LCD displej: 2řádkový

Nastavení kontrastu LCD displeje: 4 úrovně

Jazyk na displeji: čeština

Navigační tlačítko

Tel. seznam. (počet kontaktů): 50

indikace vyzvánění LED diodou

Hlasitý telefon (speakerphone)

Nastavení hlasitého telefonu: 8 úrovní

Hlasitost sluchátka: 4 úrovně

Hlasitost vyzvánění: 2 úrovně + vypnuto



Přidržení hovoru (HOLD): hudba na pozadí
 Opakované volání
 Automaticky opakované volání
 Seznam odchozích hovorů (vč. datum a čas): posledních 20
 Přepnutí pulzní/ tónové volby: programovatelně
 Jednotlačítkové sepnutí tónové volby
 Nastavitelná FLASH
 Vložení pauzy: 3,5 s
 Vypnutí mikrofonu (MUTE)
 Omezení odchozích hovorů
 Zámek klávesnice
 Data port
 Montáž na zeď
 Napájení: tel. linka + 3 AA baterie
 Barva: černá, bílá
 Rozměry a hmotnost
 Rozměry v mm (Š x H x V): 196 x 190 x 95
 Hmotnost: 685 g

Telefonní přístroj pro recepci KX-DT346CE pro KX-TDA

DISPLEJ

Velikost displeje (řádky x znaky) - 6 x 24

Podsvícení displeje - ano

Nastavení kontrastu - 4 úrovně

Klávesy pro přístup k funkcím na displeji - 4

OVLÁDACÍ PRVKY

Program. CO tlačítka s kontrolkou - 24

Navigační ovladač - 5-ti směrný

Kontrolka Zpráva/Hovor - ano

Tlačítko KONFERENCE - ano

Tlačítko PŘESMĚROVÁNÍ/NERUŠIT - ano

Tlačítko PAUZA - ano

Tlačítko AUT. ODPOVĚĎ/MUTE - ano

Tlačítko AUT. VOLBA/ULOŽIT - ano

Tlačítko ZPRÁVA - ano

Tlačítko OPAK. VOLBY - ano

Tlačítko PŘEPOJENÍ - ano

Tlačítko FLASH/RECALL - ano

Tlačítko PŘIDRŽENÍ - ano

Tlačítko HLASITÝ TELEFON - ano

Tlačítko INTERCOM - ano

Tlačítko PROGRAMOVÁNÍ - ano

AUDIO

Nastavení hlasitosti reproduktoru hlasitého telefonu - 12 úrovní

Nastavení hlasitosti reproduktoru sluchátka - 4 úrovně

Nastavení hlasitosti vyzvánění - 4 úrovně

Výběr vyzváněcích tónů - 30 typů

Upozornění obsazené pobočky na příchozí hovor (OHCA) - ano

Upozornění obsazené pobočky na příchozí hovor do sluchátka (Tiché OHCA) - ano



PŘIPOJENÍ

Typ přípojného konektoru - RJ-11

Technologie Digital XDP - ano

Připojení náhlavní soupravy Bluetooth - ano

Připojení USB modulu - ano

Připojení 12-ti tlačítkové konzole operátora - ano

Připojení 60-ti tlačítkové konzole operátora - ano

Připojení doplňkové náhlavní soupravy KX-TCA89EX - ano

OSTATNÍ

Počet pamětí rychlé volby stanice - 10

Upevnění na stěnu - ano

Nastavení sklonu - 4 polohy

Barva - černý/bílý

ROZMĚRY / HMOTNOST

Šířka - 208 mm

Výška - 195 mm

Hloubka - 260 mm

Hmotnost - 1,3 kg

Tarifikační program Win Tel 64

Telefonní přístroje budou připojené do zásuvek PC/Tel pomocí RJ konektoru, ze zásuvky povede kabel UTP CAT5e do hlavního datového rozvaděče RACK v 2NP do Patch panelu telefonního (pro 50 portů Tel).

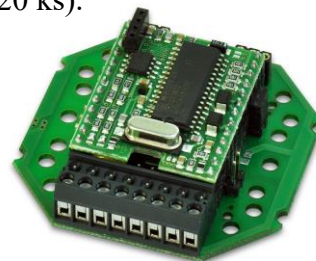
9. Přístupový systém

Jeho hlavním využitím je správa databáze osob a jejich přístupů. Dle nastavení v softwaru je do přístupových jednotek nahrávána množina osob, které mají oprávnění vstupu do jednotlivých dveří (přístupových jednotek). Modul umožňuje sledování časů průchodů jednotlivými dveřmi. Při používání softwaru pro řízení vstupu je možné definovat, které osoby mají přístup do daných dveří. Pro přehlednost je možné přímo do programu vytvořit plánek objektu s vyznačením, které dveře jsou vybaveny přístupovým systémem. Do plánu objektu je možné umístit jednotlivé přístupové jednotky. Z plánu objektu je možné ovládat relé dveřních jednotek (případně napojený elektromagnetický zámek). Omezení průchodu zaměstnance nebo hosta danými dveřmi se definuje pomocí časových oken. Přístup lze nadefinovat neomezený, žádný nebo ve stanovenou dobu v jednotlivých dnech.

CL 7 00 centrální řídicí jednotka pro 32 on-line čteček (2 ks)



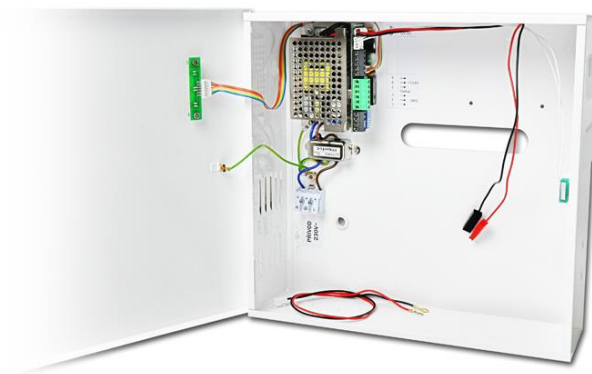
K identifikaci osob jsou navrženy **ID CARD** karty s potiskem (v této chvíli 500 kusů). Bezkontaktní karta je identifikační prvek nejčastěji používaný. Identifikace se provádí přiložením karty do vzdálenosti 2 až 5 cm ke snímači (čtečce) (20 ks).



Ke čtení identifikačních karet je navrženo čtecí zařízení **čtečka EDK4B-RS-OEM** (snímač bezkontaktních identifikátorů). Tímto opatřením se umožní zamezení přístupu do chráněných prostor hotelu a v režimu do chráněných prostor chodeb. V budoucnu lze systém připojit do docházkového systému s implementací docházky. Snímač zajišťuje identifikaci oprávněné osoby a její puštění do chráněné oblasti dle přístupových práv. Vlastní čtecí zařízení nemá vlastní paměť s veškeré údaje předává řídicí jednotce, která informace vyhodnotí a naloží s nimi dle nastaveného SW (např. otevře dveře). Čtečka je v provedení bílá barva ABB Tango. (Bylo dohodnuto, že čtečky budou pod povrchem, musí se tudíž zasekat přístrojová krabice a kabel z podhledu ke čtečce zaříznout do zdi. Připojení k nadřazené jednotce prokolem ACS-line (5-drátové vedení, max. 15 m), nebo na sběrnici G-link jenotky CL700 (provedení RS). Možnost přepnutí na výstupní formát WIEGAND. V provedení OEM je standardní krytování ABB Tango, jiné kryty za příplatek dle ceny krytu.

K otevírání dveří jsou navrženy el. zámky (otevárače) s nízkým odběrem ale se signalizací stavu dveří **56102E** (20 ks).

Pro zajištění napájení přístupového systému jsem navrhnul zdroj **POW12-3A** s komunikací G-link pro kontrolu a řízení zdroje (2 ks).



K zajištění napájení systému a otevírání dveří i v době výpadku proudu jsou zdroje opatřeny záložními akumulátory **TP12180 12V/18A (17Ah)** (2 ks).

K zajištění načítání karet a jejich přidělování na pracovišti recepcce jsem navrhnul stolní čtečku karet **RD3-B** (1 ks).



Přístupový systém musí být implementován a spuštěn SW, který musí být nastaven pro konfiguraci hotelu se všemi zvyklostmi a režimy hotelu a to jak pracovní dobou, otevírací dobou restaurace, baru, wellness a dalšími režimy. Musí být nastaveny přístupová práva, možnosti recepce a všechny další potřebné nástroje dle požadavků provozovatele hotelu. Pro zajištění on-line komunikace mezi čtečkami, řídicími jednotkami a počítačem bude použit kabel UTP CAT5e LSOH. Pro zajištění napájení čteček a zámků bude použit kabel 2x1,5mm². Pro zajištění vedení kabelu UTP a napájení čteček bude proveden svod z pohledu ve zdi v elektroinstalační ohebné trubce LPFLEX 23232 Pro zajištění montáže čteček pod povrchem budou tyto čtečky instalovány do přístrojových krabic hlubokých.

10. Hotelový systém

Pro splnění všech potřebných úkolů k úspěšnému vedení hotelu, jeho přehledu obsazení, nákladů, a zpracování všech dalších informací jsem navrhnul řešení hotelového systému a restauračního systému **AZsoft** (605213668, obchod@azsystemy.cz). Tento systém je aplikován ve více hotelech v Karlových Varech, Praze, Mariánských Lázních, Ostravě, Vendryni atd. a to i v hotelech mluvící rusky, polsky, německy).

Systém AZsoft

Hotelový systém **AZsoft** pro 20 pokojů, obsahuje kalendář rezervací s grafickým zobrazením obsazenosti hotelu, rezervaci jednotlivých hostů, rezervaci skupin hostů, pokladní knihu s evidencí všech účetních pohybů, skladové hospodářství pro nastavení ceníků služeb a zboží, napojení na restaurační systém AZsoft, elektronické odesílání údajů pro cizineckou policii, načítání telefonních hovorů hostů z tarifikačního systému, napojení na kartový systém ACSline, časování wellness.

Modul načítání hovorů

Modul načítání hovorů hostů z tarifikačního systému umožňuje promítnutí ceny provolaného hovoru do poskytnutých služeb a vlastnímu vyúčtování.

Modul pro napojení na kartový systém

Modul pro napojení na kartový systém ACSline umožňuje recepci zjistit obsazenost pokoje hostem a jejich pohyb po hotelu.

Modul pro časování

Modul pro časování wellness umožňuje recepci zajistit obsazenost wellness a jeho vytížení včetně promítnutí ceny do poskytnutých služeb a vlastnímu vyúčtování.

Licence pro další PC s přístupem do systému

Restaurace pokladní systém AZsoft

Pokladní systém restaurace AZsoft je kompletním řešením pro jedno pokladní místo a jeden sklad.

Školení

Vlastní školení a nastavení systémových položek průměrně trvá celé 3 dny, při kterých je nutná spolupráce s provozní hotelu, kuchaře hotelu a vedoucích hotelu včetně recepční a všech zúčastněných.

Recepce PC

Pro recepci je navržen personální počítač
PC HP8300 Elite SFF i3-3220/4GB/500/DVD/

**Recepce monitor**

Pro recepci je navržen monitor
LCD HP LA1956x 19 1280x1024/1000.

**Recepce tiskárna**

Pro recepci jsem navrhnul tiskárnu
HP LaserJetPro M1212nf MFP/A4
18ppm USB.

**Restaurace dotykový počítač**

Pro restauraci jsem navrhnul dotykový počítač
PC ELO 17B2 17 Win 7, APR, Fanless.



Restaurace tiskárna kuchyně

Pro kuchyni jsem navrhnul tiskárnu

Star Micronics SP742 LAN černá, řezačka.



Restaurace tiskárna bar

Pro bar jsem navrhnul tiskárnu

Star Micronics TSP143U černá, USB, řezačka.



12 Dohledový systém CCTV

Dle požadavku investora bude systém kamerového dohledu připraven pro zajištění dohledu nad veřejnými místy, ale též v prostoru recepce a chodby a dále bude zajištěn dohled z venkovní strany pro zajištění kontroly pohybu v nočním režimu. Pro zajištění těchto úkolů je navrženo zařízení pro IP kamery a IP systém, kdy monitory systému budou k dispozici vedoucímu v kanceláři a stále službě recepce.

Je navržen systém **HikVision iVMS4200 (1) s licencemi ke všem zařízením**. Součástí balení každého zařízení je KLIENTSKÝ SOFTWARE pro správu až 1000 kanálů zařízení HIKVISION - IP kamery, DVR, PC karty, Web servery. SW vyhovuje potřebám PCO. Možnost monitorovat až 64 kamer v jednom okně. Další funkce:

- NVR záznam, záznam při pohybové detekci
- vzdálené ovládání alarmových výstupů
- duplexní audiokomunikace
- místní a vzdálené přehrávání záznamu
- systém různých uživatelských priorit a oprávnění
- paměť událostí + monitoring událostí
- jednoduché zakládání map a půdorysů s polohou kamer



Pro zajištění samostatného zpracovávání dohledu z jednotlivých provozů je navržen samostatný autonomní systém s dálkovým přístupem a s vyhodnocováním u vedoucí. Pro toto řešení je navrženo zařízení (1 ks):



DS-7732NI-I4/16P 32 kanálový síťový 4K digitální videorekordér, záznam video&audio, komprese H.265/H.264+/H.264/MPEG4, vstupní/odchozí šířka pásma 256M/256Mbps, 4K HDMI výstup monitoru: 4K (3840×2160)/60Hz, HDMI a VGA výstup na hlavní monitor, podpora 4x HDD o kapacitě 6TB, 2*USB 2.0, 1*USB 3.0, RS485, RS232, 1* Gigabit NIC, bez HDD, Poplachový I/O: 16/4, 16xPoE/100M/IEEE 802.3 af/at, lokalizace v čj., napájení: 220V AC / 300W, 1.5U/19".

Pro zajištění ukládání dat bude v zařízení instalován DR-HDD-6TB, HDD bez šuplíku, 6000GB, vhodný pro DVR, NVR HikVision, pro provoz 24/7 PURPLE, 64MB cache, rozhraní SATA III (4 ks).



Pro vyhodnocování a sledování bude instalován v místě stělé služby recepce a u vedoucí samostatně 27" LED All in One Lenovo IdeaCentre 700-27/SH 3840x2160 Intel Pentium Core i7 6700 u RAM 16GB (2 ks)



Pro venkovní kamery přehledové jsou navrženy IP kamery (1 ks) DS-2CD4A85F-IZS 8.0 Megapixelová den/noc venkovní válečková IP kamera s IR přísvitem a motorzoom objektivem, (4K), 1/1.7" Progressive Scan CMOS, citlivost barva: 0.01Lux@F1.2(AGC ZAP), 0Lux s IR, Podpora ICR, 25fps (4096 × 2160, 3840 × 2160, 1920 × 1080, 1280 × 720), motorzoom objektiv: 2.8-12mm motorzoom, úhel záběru: 96.0°~32.6°, Trojitý-Stream H.264 / MJPEG, ROI, SVC, 3D DNR, BLC, HLC, Smart Defog, EIS, 120dB WDR, Detekce

obličej, Detekce audia, Detekce rozostření a propojení poplachu, dosah IR 40-50M, podpora Micro SD / SDXC karty až 64GB, audio I/O 1/1, poplachové I/O 1/1, DC12V/1A, PoE (802.3af), standardy: PSIA, ONVIF, HIK CGI, Doporučený software iVMS5200



Pro venkovní kamery přehledové jsou navrženy IP kamery (3 ks) DS-2CD2T42WD-I5 4.0 Megapixelová, R6, IP venkovní válečková kamera s vylepšeným EXIR IR přísvitem a WDR 120dB, 1/3" Progressive Scan CMOS, komprese H.264/MJPEG/H.264+, max. rozlišení: 20fps (2688×1520), 25fps (1920×1080), 25fps (1280×720), objektiv: 4 mm @ F2.5 (volitelně 6 a 12mm), úhel zobrazení: 83°(4mm), 55.4°(6mm), 24.7°(12mm), Citlivost: 0.01Lux @(F1.2, AGC zap.) 0 LUX s IR, Den & Noc: ICR automaticky, WDR 120dB, 3D-DNR, Napájení: DC12V±10%/584mA, PoE (802.3af, Power over Ethernet), Pracovní rozsah: -30°C ~ 60°C, Dosah IR: 50m, Krytí: IP66, Bez poplachových vstupů a výstupů, audio vstupů a výstupů, Bez zadního krytu kabelů DS-1280ZJ-S



Pro skrytou montáž kabelů jsou navrženy krabice HikVision DS-1280ZJ-S (7 ks)



Pro venkovní kamery se zaostřením jsou navrženy IP kamery (3 ks) DS-2CD2642FWD-IZS 4.0 Megapixelová, R6, IP venkovní válečková kamera s motorzoom objektivem, IR a WDR 120dB, 1/3" progressive scan CMOS, komprese H.264/MJPEG/H.264+, max. rozlišení: 20fps (2688×1520), 25fps (1920×1080), 25fps (1280×720), objektiv: 2,8-12 mm @ F1.2, úhel záběru: 112°-33.8°, Citlivost: 0.01Lux @(F1.2, AGC Zap.) 0 LUX s IR, Den & Noc: ICR automaticky, WDR 120dB, 3D-DNR, Poplachový I/O 1/1, Audio I/O 1/1, Slot na SD/SDHC/SDXC kartu až 128GB, Napájení: DC12V±10%/625mA, PoE (802.3af, Power over Ethernet), Dosah IR: 20-30m, Krytí: IP66, Bez zadního krytu kabelů DS-1260ZJ.

Pro vnitřní prostory ostatní jsou navrženy mini dome kamery DS-2CD2542FWD-I 4.0 Megapixelová R6, IP s integrovaným IR přísvitem a wifi, 1/3" progressive scan CMOS, komprese H.264/MJPEG/H.264+, max. rozlišení: 2688×1520/20fps, objektiv: 4mm@F2.0 (6mm volitelně), úhel zobrazení: 83°(4mm), 55.4°(6mm), citlivost: 0.01 lux@F1.2, AGC zap, 0 lux s IR, 3D-DNR, WDR 120dB, Dosah IR 10M, Poplachový I/O 1/1, bez mikrofonu, bez Slotu na SD/SDHC/SDXC kartu až 128GB, bez wifi, Napájení: DC12V/416mA, PoE (802.3af, Power over Ethernet), Antivandal krytí: IEC60068-275Eh, 20J; EN50102, až IK08 (17 ks)



Pro dohledový systém musí být zpracovaná příručka zvláště k přihlednutím řady ČSN TS 50132-7 Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 7: Pokyny pro aplikaci a vzhledem k uvažované instalaci kamerového systému CCTV musí provozovatel zajistit vyplnění „**Příručky uzavřeného kamerového systému CCTV**“ a tuto ještě před uvedením do zkušebního provozu nechat schválit Úřadem pro ochranu osobních údajů v souladu se zákonem č.101/2000 Sb. A dle dalších souvisejících dokumentů jako ČSN TS 50132-7 část 7. Doba záznamu je v době provozu Obchodního centra navržena na 7 dní dle doporučení příručky.

13. Soustava napětí

Soustava elektroinstalace 3+N+PE AC 230/400V, 50 Hz, TN-S

Soustava rozvodů CCTV, TV, STK, SELV 24,12 V MN (bezpečné napětí)

Vlastní přívody budou provedeny samostatným v průběhu trasy nevypínatelným vedením. Rozvaděč RACK bude pospojen vodičem CYA 16mm² z rozvaděče. Pospojení Fe částí rozvaděče systému RACK (boční dveře rozvaděče, rám rozvaděče) bude provedeno CYS 4mm².

Rozvaděč RACK

kabel CYKY 3-J (3C)x1,5mm² zařízení rozvaděče jištění 10A ozn. RACK + sta

kabel CYKY 3-J (3C)x2,5mm² aktivní prvky STK jištění 16A ozn. RACK aktiv cctv

kabel CYKY 3-J (3C)x2,5mm² aktivní prvky STK jištění 16A ozn. RACK aktiv pc

kabel CYKY 3-J (3C)x1,5mm² EZS jištění 10A ozn. EZS

14. Ochrana

Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem dotykem **živých částí** je zajištěna

1) izolací a 2) kryty.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem před dotykem **neživých částí** je provedena :

- 1) základní - *včasným a samočinným (automatickým) odpojením vadné části od zdroje*
- 2) zvýšená - *proudovým chráničem 30 mA*

doplňková ochrana proudovým chráničem musí být dle ČSN 33 2000-4-41-edice-2 nastavena s vybavovacím proudem 30mA u zásuvek s jištěním do 20A, které jsou užívány laiky a osobami bez elektrotechnické kvalifikace a jsou určeny pro všeobecné použití. Stejným chráničem musí být vybaveny i okruhy 3f. zásuvek. (pro zásuvky nad 32A je požadován chránič 100mA)
Dále jsou navrženy proudové chrániče 100mA pro technologie a pro osvětlení

- 3) Doplnkovým ochranným *pospojením*

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se vnější vlivy.

Mechanická ochrana el. zařízení je řešena polohou, osazením přístrojů do rozvaděče s vlastní mechanickou odolností, uložení kabelů do trubek v podlaze, nad podhled a zasekáním pod omítku stěn a stropů.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem provedena v souladu s ČSN 33 2000-4-47, ČSN 33 2000-4-41-edice-2 a ČSN 33 0600. Dále v souladu s ČSN 33 2000-1.

OCHRANA proti účinkům přetížení a zkratu

Ochrana proti účinkům přetížení a zkratu je navržena jističi v souladu s ČSN 33 2000-5-523, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 38 1754.

OCHRANA prostorů s vanou nebo sprchou

Sociální zázemí v souladu s ČSN 33 2000-7-701-edice-2 (prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory).

V místnostech s vanou nebo sprchou bude provedeno místní doplňující pospojování dle ČSN 33 2000-7-701-edice-2. Místní doplňující pospojování musí spojovat s ochranným vodičem všechny nechráněné vodivé části a všechny neživé části upevněných zařízení uvnitř místnosti. Na místní doplňující pospojování budou připojeny ty předměty, které by mohly do daného prostoru vnést jiný potenciál (včetně dveřních zárubní a okenních rámu). Kovové koupací vany a sprchové kouty se nepovažují za předměty náchylné k zavlečení potenciálu za předpokladu, že jsou izolovaně uloženy od stavebních a jiných vodivých předmětů, které by samy mohly přivést potenciál. Průřez vodičů pospojování dle ČSN 332000-5-52, 332000-5-54-edice-2.

15. Provozní podmínky a vnější vlivy

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 2000-1-edice-2 (vyd.5/2009, nahrazuje ČSN 33 2000-3 Z3-5/2009). Vnitřní prostory jsou stanoveny ve smyslu ČSN 33 2000-5-51-edice-3, (vydaná 2010) jako normální ČSN 33 2000-3, čl. 320.N3. Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory normální. Sociální zázemí v souladu s ČSN 33 2000-7-701-edice-2 (vydaná 2007) prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.

Klasifikace (třídy) prostředí podle ČSN EN 50 131-1-edice-2 (vydaná 2007, změna A1-3/2010, Z1-11/2009) systémové požadavky.

- I vnitřní (vytápěné místnosti)
- II vnitřní všeobecné (schodiště chodby)
- III venkovní chráněné (přístřešky)
- IV venkovní všeobecné (trvale vystavené vlivům počasí)

16. 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). Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500 (vydaná 1991, změna Z1-8/1996, Z2-4/2000, Z3-4/2004, Z4-9/2007) v souladu s ČSN 33 2000-6 (vydaná 2007) Elektrické instalace nízkého napětí – revize. Z hlediska bezpečnosti před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41-edice-2 (vydaná 2007, změna Z1-4/2010) Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 33 2000-4-43-edice-2 (vydaná 2010) ochrana před nadproudy, ČSN 33 2000-5-52 (vydaná 1998, změna Z1-4/2001) výběr a stavba elektrických zařízení, výběr soustav a stavba vedení, ČSN 2000-5-523-edice-2 (vydaná 2003) dovolené proudy v el.rozvodech, ČSN 33 2130 (vydaná 1984, změna Z1a-4/1988, Z2-5/1994, Z3-3/1995, Z4-9/2009), ČSN 33 2130-edice-2 (vydaná 2009) vnitřní elektrické rozvody, ČSN 33 0165 (vydaná 1992, změna N1-1/1993, Z1-3/1998, Z2-7/2002, Z3-3/2008) značení vodičů, Krytí v souladu s ČSN EN 60529 (vydaná 1993, změna A1-4/2001). Dále se k revizní zprávě musí předložit protokoly o měření jednotlivých zásuvek (PC, Tel) a koncových zakončení (WiFi, CCTV). Uživatel musí mít dále v dostatečném předstihu zaškolenou obsluhu a určenou zodpovědnou osobu za provoz jednotlivých zařízení.

Dále k přihlédnutím řady ČSN TS 50132-7 Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 7: Pokyny pro aplikaci a vzhledem k uvažované instalaci kamerového systému CCTV **musí provozovatel zajistit vyplnění „Příručky uzavřeného kamerového systému CCTV“** a tuto ještě před uvedením do zkušebního provozu nechat schválit Úřadem pro ochranu osobních údajů v souladu se zákonem č.101/2000 Sb. A dle dalších souvisejících dokumentů.