

OBSAH DOKUMENTACE

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
2. PODKLADY.....	4
3. OBECNÝ POPIS SLABOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ.....	5
4. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....	6
4.1. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – OBECNĚ	6
4.2. CENTRÁLNÍ ROZVADĚČE	6
4.3. ZÁSUVKY A PORTY SK	7
4.4. KABELÁŽ SK.....	7
4.5. PŘIPOJENÍ K SÍTI ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ	7
5. TELEFONNÍ ROZVOD A TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA	8
5.1. TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA - NÁVRH	8
5.2. TELEFONNÍ PŘÍSTROJE.....	9
6. PROJEKČNÍ TECHNIKA	10
6.1. AV TECHNIKA - OBECNĚ	10
6.2. PROJEKTOR	10
6.3. KABELÁŽ	11
6.4. PLÁTNO.....	11
7. OZVUČENÍ.....	12
7.1. REPRODUKTORY	12
7.2. OVLÁDACÍ PANELE.....	12
7.3. CENTRÁLNÍ JEDNOTKA	12
8. KAMEROVÝ SYSTÉM - CCTV	13
8.1. KAMEROVÝ SYSTÉM – OBECNĚ	13
8.2. KAMERY –UMÍSTĚNÍ A TYP	13
8.3. VYHODNOCOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	13
8.4. DALŠÍ PRVKY KAMEROVÉHO SYSTÉMU:	14
8.5. KABELÁŽ	14
9. POŽADAVKY NA PROJEKTANTY OSTATNÍCH PROFESÍ.....	15
9.1. STAVEBNÍ ČÁST:	15
9.2. POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ.....	15
10. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY PRO MONTÁŽ A UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU	15

1. Základní údaje

Stavba: **Ekologické a informační centrum**
Brniště, Česká Lípa

Klient : Podralský nadační fond ZOD

Hlavní projektant: **ZONA Architekti**
Práčská 14a
160 00 Praha 10

Část: A.3.8. Vnitřní slaboproudá zařízení

Druh dokumentace: **Projekt pro provádění stavby**

Datum odevzdání: **03 / 2013**

Podklady pro zpracování: Konzultace s architektem a ostatními projektanty.
Jednání s architektem
ČSN 33 20000 (soubor elektrotech. norem), ČSN 34 2300, 34 2800, 730845.

projektant: **Forgys s r.o.**
Na Stráži 1306/5
180 00 Praha 8
ing. Ivo Tříška

zodpovědný projektant: ing. Ivo Tříška, CSc.

2. Podklady

Projekt je zpracován na základě předané stavební dokumentace, požadavků investora a ostatních profesí. Dále platných ČSN a EN a to zejména:

- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
- ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 34 2710 - Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace
- ČSN 38 0810 - Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN 74 3282 - Ocelové žebříky. Základní ustanovení
- ČSN EN 50131-1 ed.2 - Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50132-5 - Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5: Přenos videosignálu
- ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
- ČSN EN 50173-1 ed.2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50174-1 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 50266 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů
- ČSN EN 54-1 - Elektrická požární signalizace - Část 1: Úvod
- ČSN EN 54-2 - Elektrická požární signalizace - Část 2: Ústředna
- ČSN EN 54-4 - Elektrická požární signalizace - Část 4: Napájecí zdroj
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Dále pak zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj a jiné.

3. Obecný popis slaboproudých zařízení

Slaboproudá zařízení použitá v budově lze rozdělit do dvou základních skupin:

- informační zařízení
- bezpečnostní zařízení.

Do **informačních systémů** můžeme zahrnout:

- strukturovanou kabeláž (SK)
- telefonní ústředna a telefonní rozvod (TLF),
- audiovizuální techniku (AV)

a do skupiny **bezpečnostních systémů** můžeme počítat:

- Kamerový systém (CCTV)

Protože na kabeláž k jednotlivým zařízením jsou kladeny různé nároky, budou jednotlivé kabely vedeny odděleně ve vlastních kabelových žlabech a roštích nebo PVC trubkách. Slučovány budou pouze rozvody, na které jsou kladeny stejné požární, bezpečnostní nebo jiné nároky.

Rozvodná vedení obecně budou v hlavních trasách uložena v ochranných trubkách ve stěnách a podlahách s ohledem na další instalační systémy a stavební prvky.

Pro technické místnosti centrálních systémů obecně platí, že jimi nesmí procházet žádné trubkové vedení s tlakovou ani spádovou vodou. Nesmí v ní být osazeny hlavní uzavírací kohouty či ventily žádného média. Umělé osvětlení místností musí odpovídat normě pro hladinu osvětlení v kancelářských prostorách (min. však 350 luxů, měřeno u podlahy). Místnosti musí být temperovány v rozsahu od +18 do +24° C. Relativní vlhkost vzduchu v nich nesmí přesáhnout 65 %. Místnosti mohou být vytápěny centrálním topením, ale nesmí jimi procházet žádné stoupací ani průběžné vedení pro ústřední vytápění.

4. Strukturovaná kabeláž

4.1. Strukturovaná kabeláž – obecně

Strukturovaná kabeláž je navržena jako nestíněná kabeláž **cat 6**, která umožní přenosové rychlosti do 10 Gbit/s. Tato kabeláž umožní nasadit technologii 10-Gbit –Ethernet dle ISO 11801:2002 Amm1, ISO 61156-5 ed2, EN 50173-1 ed2

Protože nejvzdálenější zásuvky budou ve větší vzdálenosti není víc než 55m může být celá kabeláž v nestíněném provedení.

Do každého portu SK bude přiveden samostatný nepřerušovaný kabel SK ukončený konektory SK.

4.2. Centrální rozvaděče

Centrální rozvaděč – rack RSK 1 bude umístěn v prostoru serverovny – místnost

Rozvaděč musí mít zajištěnou dostatečnou ventilaci a chlazení vnitřních prostor tak, aby nedošlo k přehřátí technologie aktivních prvků, případně serverů v rozvaděči instalovaných.

Rozvaděče v serverovně budou o rozměrech 600x 600 a výšky 42U .

Rozměry :

A = 1970 mm

B = 1868 mm

C = 587 mm

E = D = 600 mm

Obecné požadavky na rozvaděče:

- 19" stojanový rozvaděč s krytím IP 30
- Perforované dveře
- Svařovaná konstrukce.
- Otvírání dveří pod úhlem téměř 180°.
- Přestavitelné dveře
- Plynulé nastavení 19" vertikálních lišt
- Odnímatelné bočnice
- Odnímatelné boční a zadní kryty zabezpečené standardně zámky na stejný klíč jako přední dveře.
- Vylamovací záslepky
- Kabelové vstupy – spodní a horní část rozvaděče
- Možnost instalace záslepky s kartáči
- Možnost instalace na kolečka
- Rám propojený pro centrální uzemnění

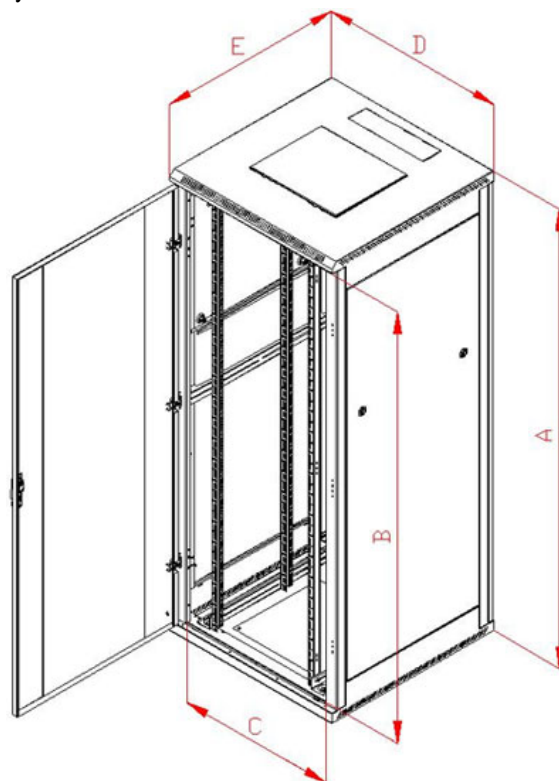
Rozvaděč bude o velikosti 800x800 - 42 U

V rozvaděči budou umístěny:

- patch panely s ukončením metalického rozvodu SK
- napájecí panel – 1x
- osvětlení
- ventilační jednotka
- jednotka UPS (dodávka slaboproud) – 3KW/15 minut

Rack strukturované kabeláže bude připojeny na společné uzemnění objektu (dodávka silnoproud). Hodnota zemního odporu by neměla být větší než 2 Ω . Osvětlení místnosti musí být voleno tak, aby intenzita osvětlení při podlaze dosahovala min. 350 luxů.

Rozvaděč bude připojen na samostatně jištěný přívod 230V/16A připojený do rozvaděče společné spotřeby.



4.3. Zásuvky a porty SK

Zásuvky SK budou rozmístěny v budově dle půdorysů.

Ke každému pracovišti bude umístěna jedna dvojjádrová SK a rezervní zásuvky SK:

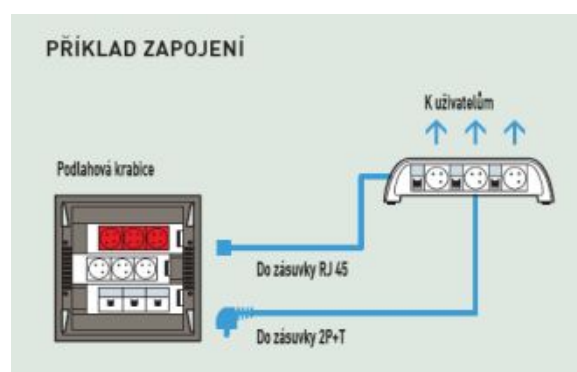
Zásuvky v kancelářích budou umístěné na stěnách

Zásuvky budou v provedení:

- **Podmítkové provedení** - 2 moduly zásuvky RJ 45 cat.6A – provedení STP, včetně instalační krabice do SDK, případně zdí, a rámečku (design, dle výběru architekta)
- **Do podlahových krabic** – 2-4 moduly zásuvky RJ 45 cat.6A – provedení STP, včetně instalační krabice do podlahové krabice, a rámečku (design, dle výběru architekta). Vlastní podlahová krabice je dodávkou silnoproudu
- **Provedení na stoly – zásuvkové bloky** – do konferenčních místností (na dětský stůl apod.) – přírodní zásuvky budou připraveny pro montáž od stolů – provedení – 4 porty RJ 45 – cat.6A STP - včetně přípojky 230V



Ve vybraných místech budou umístěny zásuvky pro připojení wifi jednotek.



4.4. Kabeláž SK

Kabely SK bude vedeny dle zásad vedení a ukládání kabeláže cat. 6A, která mimo jiné požaduje, aby:

- kabely k jednotlivým portům SK budou vedeny tak, aby k žádnému portu SK nebyla kabeláž delší než 90m,
- v kabelových žlebach bylo vedeno maximálně 48 kabelů v jedné delší souběžné trase (optimálně svazkovat po 12 kabelech,
- kabely byly upevňovány minimálně po 1m délky, ve stoupačkách po 0,5m délky
- poloměr ohybu kabelů byl minimálně čtyřnásobek průměru kabelu
- se kabely nesvazkovaly v rozvaděči, ani nesvazkovat patch cordy v rozvaděči,

Kabely budou vedeny:

- v hlavních páteřních trasách v pod stropem v kabelových žlebach 200/50 a 100/50. Páteřní trasy budou a počet kabelů v roštích budou dimenzovány dle zásad vedení a uložení kabeláže cat.6A.
- ve stěnách v ochranných trubkách PVC 23 – 29 mm

Kabelové trasy budou vedeny s minimálním odstupem 20 cm od souběžně vedené kabeláže silnoproudých rozvodů. Kabelová trasa bude vedena s ohledem na ostatní instalace na stropě, či stěnách.

Kabelová trasa bude dimenzována s 30% rezervou. V případě, že nebude možné ponechat ve žlebach tuto rezervu bude vedle stávající trasy vybudována ještě jedna rezervní kabelová trasa (položena kabelový žlab)

Kabely uložené v trubkách budou opatřeny odbočnými a protahovacími kabely tak, aby bylo možné kabeláž v případě potřeby doplnit, nebo v budoucnu vyměnit.

Odbočné a protahovací krabice budou umístěny maximálně po 3 ohybech ochranných trubek.

4.5. Připojení k síti elektronických komunikací

Připojení k síti elektronických komunikací není součástí této dokumentace a investor si zajistí připojení samostatně.

5. Telefonní rozvod a telefonní ústředna

V prostoru infocentra bude umístěna telefonní ústředna, která umožní:

- přímou telefonní provolbu na jednotlivé telefonní pobočky (v případě ISDN vstupních linek),
- automatické přepnutí na fax,
- možnost připojení analogových, nebo digitálních telefonů, podle typu pobočky,
- opakovanou volbu,
- přesměrování hovoru,

Kapacita telefonní ústředny je navržena dle odhadu požadavků investora a rozsahu objektu pro

- 1-2x ISDN 2 (nutno vyjasnit podle požadavků investora a dle místních možností !)
- 8 analogových poboček

5.1. Telefonní ústředna - návrh

Jako referenční typ je navržena telefonní ústředna - komunikační systém v konfiguraci :

- 2x ISDN,
- 4-16 analogových poboček,

Technické údaje

Rozměry	470 mm / 370 mm / 100 mm
Hmotnost	4,25 kg
Napájení (vstup)	110 - 230 V, plný rozsah / 1,5 A
Provozní kmitočet	50/60 Hz
Počet analogových	2 - 16
Pobočky a/b, c/d	10 - 50
- UP0/E	4-16
- ISDN (S0 porty)	1-5
- ADSL	1
- Digitální TME1	1 (30 kanálů)



Základní hlasové funkce

- Přiřazení jména volajícího číslu zkrácené volby
- Automatická spojovatelka s oznámením
- Zapnutí a vypnutí hlasitého telefonování u systémových telefonů
- Automatická detekce doby vyslání signálu (flash)
- Přímé volání (dětská volba) z pobočky
- Zpětné volání - při obsazení a nepřijetí volání
- Zamezení volání s předvolbou země
- Seznam volajících
- Přesměrování volání: interní/externí
- Parkování hovorů
- Skupinové vyzvánění (standardních prvních 10 poboček)
- Převzetí volání: ve skupině/selektivní
- Časovač volání pro omezenou délku hovoru
- CTI prostřednictvím V.24 nebo USB
- Konference
- DISA provolba
- Funkce „Nerušit“
- DTMF dovolba
- Elektronické zamknutí
- Tísňové volání
- Omezení externích volání
- Odklonění externích volání

- Zobrazení jména pobočky
- Integrovaný FAX/DID
- Vyslání signálu (flash) na lince
- Skupinová přípojka (lineární/cyklická)
- Hudba při čekání (soubor wave lze načíst do systému)
- Upozornění na čekající zprávu (MWI)
- Noční režim
- Opakovaná volba čísla
- Vzdálené programování
- Programovatelná tlačítka
- Funkce senzoru/relé (pouze 1120)
- Elektronický telefonní seznam/ zkrácená volba (150 záznamů)
- Sekretářské služby (zprostředkované volání)
- Buzení/načasované připomenutí

Funkce správy

- Správa pobočkou
- Správa prostřednictvím ISDN/ADSL/ USB/V24 (Manager)
- Samokonfiguruující pobočky
- Vzdálená aktualizace software
- Přehrávání MIDI souboru pro hudbu při čekání
- Bezpečná správa
- Kompatibilní s OS Microsoft Vista a XP
- Konfigurace podle příslušné země

5.2. Telefonní přístroje

V rámci dodávky telefonní ústředny budou dodány vnitřní telefonní přístroje (dle standardu telefonní ústředny) do :

- kanceláři – 4x
- recepce 1x
- ostatní34x



Parametry

- telefon s displejem
- 10/20 pamětí
- 3-tónové vyzvánění s nastavením hlasitosti
- výběr z 10 melodií, hlasitý telefon
- vytáčení při zavěšení sluchátka
- uložení čísla během hovoru
- zobrazení času na displeji
- optická indikace vyzvánění
- FLASH, MUTE, REDIAL, CLIP
- Baby call/ Hot call
- elektronický zámek klávesnice
- je schopen detekovat číslo volajícího účastníka s protokolem FSK i DTMF
- barva černá a šedá

6. Projekční technika

6.1. AV technika - obecně

Ve vybraných místnostech bude umístěna AV technika a vybrané prostory budou prostory ozvučeny místním rozhlasem

AV technika bude umístěna:

- v zasedací místnosti – 1.14
- v herně – 1.20

V těchto místnostech budou instalovány:

- projektor
- plátno
- přípojný panel projektoru
- přípojný panel pro připojení do ozvučovacího systému

6.2. Projektor

Ve stropu bude umístěn projektor instalovaný na pevném držáku

Přesné umístění bude dáno architektonickým návrhem stropu a možnostmi konstrukce podhledu.

Navržený projektor má parametry:

- LCD projektor s výkonem 6 000 lumenů ,
- 0,80" LCD chip x 3 (R/G/B),
- rozlišení XGA 1024x768,
- formát obrazu 4:3,
- odolná AC lampa (330W UHM),
- kontrast poměr obrazu 5 000:1,
- hmotnost 10,5 kg,
- terminal s multi vstupy: DVI-D IN, HDMI IN, VGA IN, S VIDEO IN, COMPONENT BNC IN, SERIAL IN, REMOTE 1 IN, AUDIO IN, AUDIO OUT, SERIAL OUT, VGA OUT, LAN;
- další funkce: technologie Daylight View 2, Dynamic Iris,
- 10W reproduktor,
- mechanical shutter,
- motorový horizontální a vertikální posun objektivu,
- bezpečnostní funkce proti zneužití,
- Eco, filter s životností 12000 hodin,
- síťové funkce



Ke každému projektoru budou přivedeny kabely:

- dvojzásuvka SK – z centrálního rozvaděče
- zásuvka HDMI – propojení do přípojného místa
- zásuvka VGA – propojení do přípojného místa
- zásuvka CINCH 2x – propojení do přípojného místa
- USB

Přípojný AV panel:

- Vnější šířka 115 mm
- vnější výška 70 mm
- vnější celková hloubka vč. konektorů 52 mm
- 2x konektor RCA Cinch pro stereo audio
- 1x konektor RCA Cinch pro kompozitní video CVBS
- 1x konektor Jack 3,5 stereo pro Mp3 přehrávač anebo audio výstup z notebooku či počítače
- 1x konektor VGA D-Sub (DE-15) pro video signál z notebooku, počítače nebo pro projektor



- 1× konektor HDMI pro video / audio ve vysokém rozlišení s krytkou
- 1× konektor USB
- zezadu se nacházejí tytéž konektory, takže terminál připojujete stále stejnými kabely bez nutnosti pájení
- šířka instalačního otvoru 74 mm
- výška instalačního otvoru 55 mm
- instalace pomocí dvou šroubků, rozteč 93 mm
- černý houževnatý plast

Přípojná místa budou u jedné ze zásuvkových pozic SK v místnosti (vyznačeno na výkresech)

6.3. Kabeláž

Přípojně místo – projektor

- Kompozitní kabel – 10m
- VGA kabel – 10 m
- HDMI kabel - 10m
- VGA kabel

6.4. Plátno

Ve místnostech s projektorem bude umístěno plátno, které se bude s elektrickým ovládáním a zajištěním do podhledu, černé orámování pro zvýraznění projekce, všesměrový povrch Matte White, rozměr 154x240 cm, poměr obrazu 16:10



7. Ozvučení

V prostoru kanceláří budou instalovány reproduktory místního ozvučení.

Reproduktory budou rozděleny do 4 zón a 4 kanálů (do každé zóny bude možné pustit jiný zdroj hudby)

Zóny budou :

- v místnosti 1.14
- v místnosti 1.10
- v místnosti 1.09
- v místnosti 1.20

V místnostech 1.14 a 1.20 budou umístěny vstupní panely pro připojení audio signálu.

7.1. Reproduktory

Pro ozvučení místnosti 1.14 budou použity reproduktory s parametry :

- 2cestný coaxial-array reprosystém 12" + 6x1",
- 300/100W @
- 8 Ohm,
- 60W @
- 100V, bílý

Rozměry : 175x195x 315mm



V ostatních místnostech budou umístěny stropní reproduktory pro místní ozvučení.

Parametry stropních reproduktorů:

- 2pásmový koaxiální stropní reproduktor 8"+1",
- 100W @16 Ohm / 20W @ 100V,
- citlivost 93dB 1W/1m,
- frekvenční rozsah: 50Hz-20kHz,
- polypropylenová membrána,
- hliníková krycí mřížka,
- plastový rámeček, vhodný i do prostředí se zvýšenou vlhkostí, bílý



7.2. Ovládací panely

V místnostech 1.14 a 1.20 budou umístěny vstupní panely pro připojení audio signálu.

Vestavný panelový mixážní předzesilovač, 1x mono vstup Mic (XLR) + 1x stereo vstup AUX (cinch), 1x symetrický výstup Line, možnost vestavby do běžných evropských vypínačových krabic (3x)



7.3. Centrální jednotka

Centrální jednotka se bude skládat z prvků:

- Multi-room audio jednotka pro 4 zóny s možností volby stereo / mono, 3x vstup Mic/Line + 4 přepínatelné stereo vstupy, možnost různého signálu a nezávislých tónových korekcí pro každou zónu
- Síťový hudební přehrávač internetových rádií, streamované hudby z UPnP serverů a lokální hudby z USB flash disku s podporou formátů MP3, WMA, FLAC i WAV, integrovaný FM tuner s podporou RDS. LAN port, WiFi 2,4GHz 802.11g, kapacita USB až 128GB, audio výstup analog. RCA + dig. SPDIF, dálkové ovládání



8. Komerový systém - CCTV

8.1. Komerový systém – obecně

Komerový systém v objektu hotelu bude určen především pro zvýšení bezpečnosti objektu a pro informaci o dění ve vybraných vnitřních prostorách budovy.

Pro CCTV bude navržen systém barevné průmyslové televize s vysokou rozlišovací schopností s digitálním vyhodnocovacím zařízením včetně digitálního záznamového zařízení, které umožní plynule znamenávat jakékoliv alarmové události z jednotlivých kamer a jejich pozdější předvedení a vyhodnocení.

Kamery budou připojeny do vyhodnocovací a záznamové jednotky – videoserveru (případně počítače s vhodným HW a SW vybavením), která bude umístěna v místnosti IT, v rozvaděči SK.

Videoserver bude možné monitorovat přes místní počítačovou síť (pomocí příslušného SW a hesla).

Vybraná pracoviště budou připojena přes oddělenou počítačovou síť (aby nedošlo k zahlcení místní počítačové sítě)

Výstupní signál z vybraných kamer bude možné připojit do místního rozvodu STA (např. kamery z posluchárny), nebo přes převodník do místního rozvodu SK.

8.2. Kamery –umístění a typ

Kamery budou instalované uvnitř objektu, a budou sledovat prostor herny.

Parametry kamery

- 2 MEGAPIXEL
- 1/3" CMOS čip s progresivním skenováním;
- komprese H.264/M-JPEG;
- rozlišení 640 x 480 /
- real time 25 sn/s;
- DUAL STREAM;
- detekce pohybu;
- 10/100 Ethernet;
- 0,1Lux/F1.2 (Barva);
- vestavěný auto-iris objektiv 2,8 - 12mm;
- DC12V/7W/PoE;
- ochrana heslem;
- alarm vst.
- 2x/výst. 2x;
- ø140x114mm,
- prac teplota -10° až +60°C



8.3. Vyhodnocovací zařízení

8 kanálový SÍŤOVÝ VIDEO/AUDIO rekordér (NVR)

- 8x IP kamera (4CIF) nebo 4x IP kamera (720p) - REAL TIME; 4x IP kamera 2Mpix
- podpora DUAL STREAM
- 4 synchronizované kanály pro přehrávání
- rozlišení pro záznam (UXGA/720P/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF)
- 1 AUDIO vstup / výstup; 4x ALARM vstup / 1x ALARM výstup
- podpora 2x SATA HDD s kapacitou do 2TB
- 2x USB 2.0 (vstup pro myš; USB Backup pro - Flash)



- 1x RJ45 + 1x RS485 (PTZ ovládání)
- VGA video výstup 1024×768/60Hz
- napájení 12VDC / 3,0A; příkon 20W bez HDD
- prac. tepl. -10°C do 55°C; rozm. 445 x 290 x 45mm; hmot. 2,5g bez HDD

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



8.4. Další prvky kamerového systému:

Zálohovaný zdroj:

Back - UPS RS 500VA/300W; Line Interactive; komunik.rozhraní - USB + RS232; 3x výstup IEC320; rozměry 110x325x152mm; hmotnost 5,8kg; ochrana dat.linky RJ11 fax/modem; software PowerChute Personal Edition v ceně; max.backup 10min



8.5. Kabeláž

Kabeláž ke kamerovému systému bude vedena ve společných trasách s rozvody strukturované kabeláže a dále ve vlastních lištách a PVC trubkách. Ke každé vnitřní kameře bude přiveden:

- datový kabel – UTP cat 5

9. Požadavky na projektanty ostatních profesí

9.1. Stavební část:

- průchody a průrazy pro kabely,
- otvory ochranné trubky, instalační krabice,
- ochranné trubky pro trasy vedené v betonu
- zajistit možnost instalace čidel EPS
- příprava pro instalaci AV techniky
- požární ucpávky

9.2. Požadavky na napájení

- Samostatně jištěné napájení 230V/16A– rozvaděč SK
- Samostatně jištěné napájení – ústředna ozvučení
- Napájení pro plátno
- Napájení pro projektor
- Napájení u zásuvek SK

10. Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu

Montáž: Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané technickou normou.

Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň.

Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace.

Součástí převímacího bude komplexní dokumentace skutečného provedení.

Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.