

Akce: Karlovarská krajská nemocnice, a.s. – nemocnice v Chebu
Dokončení revitalizace areálu nemocnice v Chebu
– úprava a rozdělení
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: Karlovarský kraj
Závodní 353/88
360 21 Karlovy Vary

Zak. číslo: A 03 – 20 – P

D1.02 Rekonstrukce pavilonu B

D1.02.4h1-03 TECHNICKÉ PODMÍNKY

D1.02.4h1 Slaboproudá elektrotechnika

Zpracování dokumentace ve vztahu na požadavky zákona 137/2006 Sb. a vyhlášky 230/2012 Sb.

Projektová dokumentace je zpracována na základě ceníků ÚRS Praha, zpracovatel vycházel z dostupných katalogů popisů a směrných cen stavebních prací, vydání 2015.

Položka soupisu prací obsahuje popis položky jednoznačně vymezující druh a kvalitu prací, dodávky nebo služby, s případným odkazem na jiné dokumenty, jimiž jsou technické zprávy, výkresové části projektové dokumentace, technické podmínky a ostatní dokumenty dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Pro výrobky a práce, které nejsou obsahem výše uvedených ceníků, jsou zpracovány technické podmínky, které stanoví souhrn všech technických popisů a vymezí technické charakteristiky a požadavky na stavební práce a dodávky dle § 45 a 46 zákona 137/2006 Sb.

OBSAH:

1.1. Strukturovaná kabeláž (SK)	2
1.2. Systém kontroly vstupu (EKV)	4
1.3. Jednotný čas (JČ)	5
1.3.1. Požadavky na systém	5
1.3.2. Vlastnosti základních komponentů	5
1.4. Dorozumívací zařízení (DZ)	6
1.4.1. Požadavky na systém	6
1.4.2. Vlastnosti základních komponentů	Chyba! Záložka není definována.
1.5. Společná televizní anténa (STA)	6
1.5.1. Požadavky na systém	6
1.5.2. Vlastnosti základních komponentů	6
1.6. Evakuační rozhlas (ER)	7
1.6.1. Požadavky na systém	7
1.6.2. Vlastnosti základních komponentů	8

1.1. Strukturovaná kabeláž (SK)

Bude instalován strukturovaný kabelážní systém kategorie 6A ve stíněném provedení. Metalické kabely budou v provedení LSZH.

Strukturovaný kabelážní systém bude proveden dle platných norem ČSN EN 50173-1 ed.4, ČSN EN 50174-1 ed.3 a ČSN 50174-2 ed.3. Kabelážní systém bude splňovat podmínky pro kategorii 6A požadované uvedenými normami ČSN EN a mezinárodní normou ISO/IEC 11801 2nd edition. Po celkové instalaci strukturované kabeláže budou provedeny zkoušky podle ČSN EN 61935-1 Univerzální kabelážní systémy - Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle ČSN EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž a podle normy EN 50346. Parametry kabelážního systému musí vyhovovat podmínkám stanoveným normami ČSN EN 50173-1 ed.4, Cat 6A component a ISO/IEC 11801 2nd edition pro kategorii Cat 6A component. Celý strukturovaný metalický kabelážní systém bude proveden z komponentů jednoho výrobce tak, aby mohl být po proměření vydán certifikát na systémovou garanci výrobce.

V areálu nemocnice Cheb jsou ve stávajících objektech využívány aktivní prvky HP řady 5130. Nově dodané aktivní prvky budou s touto sítí kompatibilní.

Switch 48 portů 10/100/1000 + 4 porty SFP

Možnost stohování 4 jednotek (distribuované směrování, linková agregace i management, správa přes jednu IP adresu), která společně s dalšími funkcemi umožňuje vytvořit výkonnou a plně zálohovanou síťovou infrastrukturu. Nasazení jako agregační a přístupové prvky středních a rozlehlých sítí. Vhodné pro síťové aplikace s přenosem dat, hlasu i videa.

- Gigabit Ethernet porty metalické 10/100/1000 a SFP
- Stohovací technologie IRF/XRN
- Jednotný operační systém prvků Comware usnadňující konfiguraci
- IPv6 management
- Vysoká flexibilita a doplňkové funkce (vč. pokročilého debugingu) zjednodušující provoz sítě
- Pokročilý QoS a další funkce pro hlasové VoIP a video aplikace

- Kompletní L2 funkce (vč. VLAN, Linková agregace LACP, MSTP/RSTP Spanning Tree)
- Pokročilé bezpečnostní funkce (vč. ACL, 802.1x, MAC-based login, Radius, DHCP snooping)
- L2 funkce pro vytvoření redundantní síťové topologie (XRN, LACP, MSTP/RSTP)
- Možnost zálohování napájení (externí RPS)
- sFlow: poskytují výkonný (ASIC-based) síťový monitoring a accounting. To umožňuje síťovým operátorům shromažďovat celé spektrum sofistikovaných statistik a dalších informací využitelných pro plánování, údržbu sítě a real-time monitoring.
- 19" provedení

Switch 24 portů 10/100/1000 + 4 porty SFP, PoE

Možnost stohování 4 jednotek (distribuované směrování, linková agregace i management, správa přes jednu IP adresu), která společně s dalšími funkcemi umožňuje vytvořit výkonnou a plně zálohovanou síťovou infrastrukturu. Nasazení jako agregační a přístupové prvky středních a rozlehlých sítí. Vhodné pro síťové aplikace s přenosem dat, hlasu i videa.

- Gigabit Ethernet porty metalické 10/100/1000 a SFP
- Stohovací technologie IRF/XRN
- PoE+ napájení
- Jednotný operační systém prvků Comware usnadňující konfiguraci
- IPv6 management
- Vysoká flexibilita a doplňkové funkce (vč. pokročilého debugingu) zjednodušující provoz sítě
- Pokročilý QoS a další funkce pro hlasové VoIP a video aplikace
- Kompletní L2 funkce (vč. VLAN, Linková agregace LACP, MSTP/RSTP Spanning Tree)
- Pokročilé bezpečnostní funkce (vč. ACL, 802.1x, MAC-based login, Radius, DHCP snooping)
- L2 funkce pro vytvoření redundantní síťové topologie (XRN, LACP, MSTP/RSTP)
- Možnost zálohování napájení (externí RPS)
- sFlow: poskytují výkonný (ASIC-based) síťový monitoring a accounting. To umožňuje síťovým operátorům shromažďovat celé spektrum sofistikovaných statistik a dalších informací využitelných pro plánování, údržbu sítě a real-time monitoring.
- 19" provedení

Switch 48 portů 1000/10000 + 2 porty QSFP

Nasazení na přístupové vrstvě ve velkých podnikových datových centrech.

- Porty 40x1000/10000 SFP, 2xQSFP
- Paměť 512MB flash; 2 GB SD RAM
- 10 Gbps zpoždění: < 1,5 μs
- Propustnost 714,2 Mpps
- Možnost směrování/přepínání
- Možnost stohování
- IMC – Intelligent Management Center
- Command-line interface
- SNMP Manager

- Příkon 162W (maximum)
- 2 napájecí zdroje se 2 ventilátory
- Provozní teplota 0 – 45°

Wifi kontrolér

Bude se jednat o centrálně řízený (WLAN) systém pro malé a střední organizace s možností přenosu hlasu přes Wi-Fi, IP video, s bezpečným přístupem a odstupňovanou službou Wi-Fi.

- Bude poskytovat WLAN síť, možnost zabezpečení, RF a správy umístění
- SmartMesh bezdrátové propojení
- Podpora pro 802.1x, LDAP, nativní Active Director, ověřování RADIUS, s dynamickými možnostmi přiřazení VLAN
- Automaticky bude zajišťovat přesměrování výkonu pro hlas, video a multimédia přes použití Layer 3 tunel
- Bandsteering, vyvažování zátěže pro optimalizaci Wi-Fi spektra
- Široké možnost nastavení WLAN
- Automatická detekce a konfigurace AP
- Dynamické kontroly RF vysílacího výkonu přiřazení kanálů
- Podpora mapování 256 WLAN na konkrétní AP nebo VLAN
- Konfigurace pomocí point-and-click webového průvodce

Wifi AP přístupový bod

- 2x2:2 Dual-band (2.4+5GHz souběžně)
- 867 Mbps (5 GHz) a 300 Mbps (2,4 GHz) uživatelská propustnost
- Podpora až 500 klientů
- Automatické zmírnění rušení, optimalizovaný pro prostředí s vysokou hustotou provozu
- Podpora pro streaming multicast IP video
- Podpora více BSSID s unikátními QoS
- WPA-PSK (AES), podpora 802.1X
- Zero-IT a Dynamic PSK

1.2. Systém kontroly vstupu (EKV)

Instalovaný systém kontroly vstupu EKV musí být kompatibilní se systémem SALTO E9000 provozovaným v nemocnici Karlovy Vary i v nové budově A v nemocnici v Chebu.

Řídící jednotky budou určeny pro obsluhu dvou dveří jednostranně nebo jedněch dveří oboustranně. Budou obsahovat také 6 vstupních kontaktů, které budou u některých dveří využívány pro připojení spínacího kontaktu komunikačních tabel nebo pro připojení odchodového tlačítka. Posuvné dveře nebo el. zámek potom bude ovládán pouze ze systému EKV. Jednotka bude dále obsahovat 4 relé pro ovládání el. zámků, posuvných dveří případně dalších zařízení. První jednotka na sběrnici RS485 bude připojena do sítě LAN, ostatní budou komunikovat po RS485.

Instalované čtečky budou v provedení pro čtení karet DESfire EV1. To umožní přenos dat mezi on-line a off-line čtečkami pomocí karet zaměstnanců. Přiložením karty ke čtečce s on-line řídicí jednotkou se na kartu zkopírují aktualizované údaje o blokování kartách, jejich změně časových pásem a jiné údaje. Při použití karty v dalších dveřích s off-line čtečkou se tyto údaje z karty do této čtečky, resp. řídicí jednotky, zkopírují. V tu samou chvíli je na Mifare kartu zkopírována historie událostí z offline čtečky, příp. údaj o slabé baterii apod. při následném průchodu přes dveře s on-line čtečkou (řídicí jednotkou) jsou tyto informace přeneseny do systému a jsou viditelné na počítači s obslužným softwarem.

1.3. Jednotný čas (JČ)

1.3.1. Požadavky na systém

Hlavní hodiny budou vhodné pro řízení systémů jednotného času v rozsahu do 200 ks podružných hodin. Budou obsahovat nejméně dvě podružné linky o celkové zátěži 24V/1,2 A. Hlavní hodiny budou řízeny signálem DCF. V řešených prostorech budou umístěny analogové ručičkové hodiny.

1.3.2. Vlastnosti základních komponentů

Hlavní hodiny

Hodiny budou řízeny mikroprocesorem a vlastní přesnou krystalovou základnou s nastavitelnou denní korekcí. K hodinám bude možné připojit přijímač radiosignálu DCF nebo GPS. Ústředna bude řídit 200 podružných hodin.

Změna zimní/letní čas

- zadání cyklické změny (implicitně)
- zadání pevného data
- nastavení prostřednictvím přijímače DCF a GPS

Podružné linky

volitelně nastavitelné pro přenos

- polarizovaných minutových impulsů
- polarizovaných půlminutových impulsů
- polarizovaných sekundových impulsů
- sériového kódu

U všech typů impulsních linek bude možné nastavit délku impulsu, pauzy a doběhového cyklu.

Záloha chodu

pasivní

- paměť pro případ výpadku napájení
- po obnovení napájení se podružné hodiny automaticky nastaví na správný čas ve zrychleném režimu a stav kanálů odpovídá aktuálnímu času

aktivní

- interní nabíjecí obvod pro akumulátory
- externí bezúdržbové olověné akumulátory

další vstupy

- přijímač radiosignálu DCF
- přijímač satelitního signálu GPS
- RS 232, RS 485

- TTL pro dálkové ovládání
- napájecí napětí 230 V~ nebo 24 V =

další výstupy

- reléový kontakt "alarm" pro hlášení chybových stavů
- RS 232, RS 485

Analogové ručičkové hodiny

Plastové kulaté podružné hodiny \varnothing číselníku 28 cm s vypouklým akrylátovým krycím sklem. Plastový rám ze světle šedého nárazuvzdorného termoplastu s hladkým povrchem, plastové díly stabilizovány proti UV záření.

1.4. Dorozumívací zařízení (DZ)

1.4.1. Požadavky na systém

V objektu B jsou pouze krátkou dobu namontovány systémy MDC V02 od ZPT Vigantice. Protože tyto systémy nejsou zastaralé a byly zakoupeny s příspěvkem z fondů EU, požaduje investor jejich demontáž a opětovnou montáž po rekonstrukci. Projekt tedy řeší zejména kompletní novou kabeláž a demontáž a montáž stávajících prvků. Některých komponentů není dostatek a musí být dodány další – jedná se zejména o tlačítka a táhla na sociálkách.

1.5. Společná televizní anténa (STA)

1.5.1. Požadavky na systém

Dodaný systém bude připojen na stávající systém STA v budově B. Na střeše budovy B, resp. na nástavbě, je instalován stávající anténní systém skládající se ze satelitní antény s konvertorem LNB Quatro, antén Yagi pro příjem terestriálních TV vysílačů a antény pro FM pásmo. V 5.NP budovy B je umístěn rozvaděč s hlavním zesilovačem kaskády ALCAD AU-620, v každém patře pak rozvaděč s kaskádovatelnými multipřepínači ALCAD s účastnickými výstupy pro připojení účastnických zásuvek.

Koaxiální kabely musí být kvalitní, s vysokým útlumem stínění. Kabel k zásuvkám bude mít stínění Al fólií a Al drátky, kabel mezi multipřepínači bude se stíněním z Cu drátků.

1.5.2. Vlastnosti základních komponentů

Zesilovač kaskádních multipřepínačů

5 vst. /výst., 5-862 MHz, frekvenční rozsah SAT vstupů 950-2500MHz, průchozí zisk v SAT pásmu $43 \pm 1,0$ dB, regulace zesílení v SAT pásmu 20dB, přepínatelný náklon v SAT pásmu 950-2150MHz 8dB, výstupní úroveň v SAT pásmu 118,5 dB μ V (IMD3 -35dB), 110 dB μ V (IMD2 -35dB), napájení 7,5V/ 1600 mA, napájení pro LNB 2000mA / 18V

Multipřepínač kaskádový pasivní

5 vstupů/výstupů, 8 nebo 16 odbočení pro zásuvky STA, frekvenční rozsah SAT vstupů 950-2500MHz, průchozí zisk v SAT pásmu $2,5 \pm 0,2$ dB, odbočovací útlum v TV/RW pásmu $24 \pm 3,0$ dB, odbočovací útlum v SAT pásmu $7 \pm 3,0$ dB, průchozí útlum v TV/RW pásmu $6,0 \pm 0,2$ dB, průchozí zisk v SAT pásmu $2,5 \pm 0,2$ dB, přepínání výstupů DiSEqC 2.0, 14/18V, 0/22 KHz, proudový odběr z přijímače 50 ± 2 mA (12-20 Vdc)

Multipřepínač kaskádový aktivní

5 vstupů/výstupů, 8 nebo 16 odbočení pro zásuvky STA, frekvenční rozsah SAT vstupů 950-2500MHz, průchozí zisk v SAT pásmu $6,5 \pm 0,5$ dB, odbočovací útlum v TV/RW pásmu $19 \pm 1,0$ dB (RW), $11 \pm 2,0$ dB (TV), odbočovací zisk v SAT pásmu $2 \pm 3,0$ dB, průchozí zisk v TV/RW pásmu $8 \pm 1,0$ dB (RW), $6,0 \pm 0,5$ dB, průchozí zisk v SAT pásmu $6,5 \pm 0,5$ dB, výstupní úroveň v TV/RW pásmu 116 dBμV (DIN 45004B), 113 dBμV (IMD3 -60dB), 106 dBμV (IMD2 -60dB), výstupní úroveň v SAT pásmu 111 dBμV (IMD3 -35dB), 107 dBμV (IMD2 -35dB), přepínání výstupů DiSEqC 2.0, 14/18V, 0/22 KHz, napájení $6 \pm 0,5$ V/ 590 mA ze zdroje 7,5V

1.6. Evakuační rozhlas (ER)

1.6.1. Požadavky na systém

Systém evakuačního rozhlasu musí splňovat veškeré požadavky předepsané normou ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy.

Použitá rozhlasová ústředna musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24. Uvedené normy mají statut harmonizovaných technických norem ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, a jako takové jsou od 1.7.2013 bezpodmínečně závazné. Nedílnou součástí všech cenových nabídek i finální dodávky systému musí Prohlášení o vlastnostech ve smyslu uvedeného nařízení. V souladu s platnou legislativou musí být toto prohlášení vydáno a podepsáno výrobcem, musí být v českém jazyce a musí obsahovat jmenovitý výčet všech použitých prvků ústředny, záložního zdroje i reproduktorů.

Instalace systému musí být provedena tak, aby byly dodrženy veškeré podmínky, za kterých byly použité prvky certifikovány dle EN 54, a splněny všechny aplikovatelné požadavky ČSN EN 60849. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky normy bude před uvedením systému do běžného provozu provedeno objektivní (přístrojové) měření srozumitelnosti, a to min. metodou STI nebo STI-PA. Za dostatečné se nepovažuje měření za použití zjednodušených metod, které mohou dle normy vést ke zkresleným výsledkům, jako např. RASTI. Z naměřených hodnot bude pro každou místnost vypočtena výsledná hodnota definovaná dle článku B.3 normy jako rozdíl průměru z naměřených hodnot STI ze všech měření a směrodatné odchylky z těchto hodnot. Protokol o měření včetně naměřených i přepočtených hodnot v každém pokrytém prostoru bude dle požadavku normy uložen spolu s ostatními předepsanými dokumenty u ústředny systému.

Bude použit plně digitální síťový evakuační rozhlasový systém decentralizované topologie s digitálním přenosem zvuku po systémové sběrnici.

Všechny síťové jednotky systému budou vybaveny ethernet porty pro možnost připojení na systémovou sběrnici - ústředna v rekonstruované části objektu B, stávající ústředna v již rekonstruované části objektu B a stávající ústředna v objektu A budou propojeny kruhovou linkou provedenou optickým kabelem s funkční schopností při požáru.

Propojení síťových jednotek systému bude možné volitelně metalickými i optickými kabely. Vzhledem k evakuační funkci systému budou pro propojení síťových jednotek použity výhradně datové switche a převodníky certifikované spolu se systémem dle EN 54-16.

1.6.2. Vlastnosti základních komponentů

Síťová systémová jednotka

Síťová systémová jednotka digitálního evakuačního zvukového systému dle EN54-16, 8 zón s možností rozšíření až na 32 zón na společném zesilovači, 3 sloty pro instalaci výkonových zesilovačů, 2 výstupní audio kanály, variabilní zónová topologie 1->1, 1->N a 2->N. 2 nezávislé porty pro připojení až 8 mikrofonních stanic s délkou sběrnice až 1200m, 4x symetrický audio vstup s nastavitelnou citlivostí Mic/Line, volitelným phantomovým napájením a signálem aktivovanou prioritou VOX s nastavitelnou prahovou úrovní - 60dB...0dB. 7pásmový digitální eliminátor zpětné vazby pro každý audio vstup a sběrnici pro mikrofonní stanice. DSP funkce pro digitální úpravu audio signálu nezávisle v každém vstupním i výstupním audio kanálu: 3/6-pásmový parametrický EQ/filtr, kompresor/limiter, zpoždění signálu, automatická regulace hlasitosti podle úrovně hluku pozadí. 2x LAN port s možností redundantního i daisy-chain zapojení, záložní analogová audio sběrnice s možností evakuačního hlášení do celého systému i v případě totálního selhání řídicího procesoru (CPU OFF), 16 bezpotenciálových řídicích vstupů s dohledem, 2 řídicí vstupy s přepínáním polarity, 8 programovatelných logických výstupů, 3 stavové logické výstupy, 8 releových výstupů pro ovládání nuceného poslechu aj. 1024 audio zpráv s možností sekvenčního odbavování pro vícefázovou evakuaci, 1024 úrovní priorit, veškeré dohledové funkce dle EN54-16 i EN60849, certifikace dle EN54-16. Provedení pro instalaci do 19" racku, výška 3HU.

Modul výkonového zesilovače

Modul výkonového zesilovače digitálního evakuačního zvukového systému dle EN54-16 pro instalaci do síťové systémové jednotky 500W @ 100V, digitální topologie Class-D s vysokou účinností, frekvenční rozsah 40Hz-20kHz, odstup S/N >100dB, zkreslení <1%, certifikace dle EN54-16.

Průmyslový ethernetový switch

Ethernet switch s 4 x 10/100 Base-TX porty a 2 x Multi Mode 100Base-FX porty, celokovové provedení, LED indikace, napájení 12-48VDC redundantní, možnost montáže na DIN lištu, rozsah prac. teplot -40 ~70°C, podporuje redundantní Ethernet, správa přes www rozhraní.

Manager napájení

EN54-4 certifikovaný systémový napájecí zdroj a manager napájení, dohled a dobíjení záložních akumulátorů

Reproduktor podhledový

Reproduktor podhledový certifikovaný dle EN54-24, 6W/100V, výkonové odbočky až do 0,8W, citlivost 94dB (stř. hod. 1W/1m @ 500Hz-5kHz Pink Noise), vyzařovací úhel 165° (500Hz), 175° (1kHz), 165° (2kHz), 70° (4kHz), kov, bílý, EVAC svorkovnice, 180mm, certifikován dle EN54 i pro použití bez požárního krytu

Reproduktor podhledový do vlhka (koupelny, sprchy)

Reproduktor podhledový certifikovaný dle EN54-24, 6W/100V, speciální provedení pro prostředí s vysokou vlhkostí, tělo i mřížka z hliníku pro maximální odolnost proti korozi, dvojitě impregnovaná membrána pro vysokou odolnost vůči dlouhodobé vlhkosti, ocelový zadní kryt, EVAC svorkovnice, 180mm

Reproduktor nástěnný

Reproduktor nástěnný certifikovaný dle EN54-24, 6W/100V, výkonové odbočky až do 0,8W, citlivost 94dB (stř. hod. 1W/1m @ 500-5000Hz Pink Noise), vyzařovací úhel H 360° (500Hz), 135° (1kHz), 130° (2kHz), 70° (4kHz) / V 330° (500Hz), 160° (1kHz), 135° (2kHz), 70° (4kHz), MDF, bílý, EVAC svorkovnice