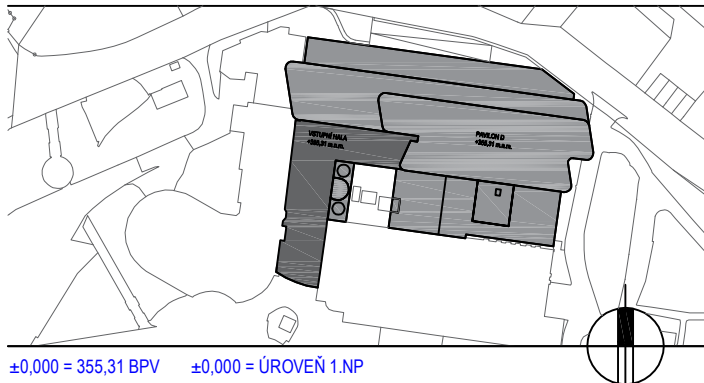




±0,000 = 355,31 BPV ±0,000 = ÚROVEŇ 1.NP

investor / investor



Královéhradecký kraj

KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové
IČO 708 89 546
DIČ CZ 708 89 546

generální projektant / executive architect DOMY, spol. s r. o.

DOMY ARCHITECTS

Politických vězňů 19, 110 00 Praha 1
tel. +420 224 233 730
email domy@domycz.com, www.domycz.com

pozn.: tato dokumentace je duševním vlastnictvím autorů a vztahuje se na ni autorské právo

statutární zástupce / owner representative ING. ARCH. MICHAL JUHA, ING. ARCH. JAN TOPINKA

hlavní architekt projektu / project architect ING. ARCH. MICHAL JUHA, ING. ARCH. JAN TOPINKA

zpracovatel dílu / consultant

D.1.4.7. SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

**ELPRO
projekt**

ELPRO projekt
Pod Vinicí 399
503 31 Vysoká nad Labem
tel: +420 731 173 457
micha.pipek@seznam.cz
www.elpro-projekt.cz

statutární zástupce / owner representative Michal Pipek

projektant / planner

Michal Pipek

stavba / build

OBLASTNÍ NEMOCNICE NÁCHOD
II. ETAPA MODERNIZACE A DOSTAVBY

část projektu / project part

D.1.4.7. SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

stupeň / phase

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

datum / date

09/2024

objekt / object

SO 01 OBJEKT D

měřítko / scale

1:100

název výkresu / drawing title

TECHNICKÁ ZPRÁVA SLP.1
STA, VS, KSSP, VDZ

autoři / authors

ING. ARCH. MICHAL JUHA, ING. ARCH. JAN TOPINKA

hlavní inženýr projektu / project leader

ING. ROMAN JAROSIL

hlavní projektant / chief designer

ING. BLANKA HANDRYCHOVÁ

vypracoval / prepared by

MICHAL PIPEK

kontroloval / checked by

MICHAL PIPEK

autorizoval / authorized by

MICHAL PIPEK

číslo výkresu / drawing No.

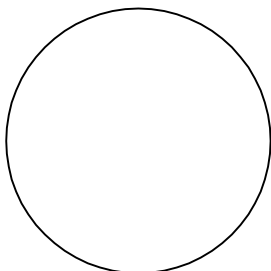
D.1.4.7.

název souboru / file name

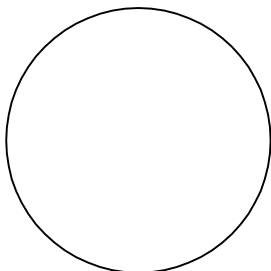
ONN-2ET_DPS_SLP

číslo kopie / copy No.

A01



autorizační razítko a podpis



autorizační razítko a podpis

POZNÁMKA / NOTE

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím autorů a vztahuje se na ni autorské právo.

Revize:	Revize:	Datum:
1	Úprava v části: Vyvolávací systém- vypuštění Multifunkční platební informační kiosek	16.10.2025
2	úprava kapitoly rozsah a hranice dodávky + vyvolávací systém, kompatibilita	04.11.2025

Úvod

Předmětem projektové dokumentace je řešení následujících systémů:

- 1/ Vstupní dorozumívací zařízení IP – vrátníky
- 2/ AV technika (kabelová příprava)
- 3/ Společná televizní anténa IP streaming – STA
- 4/ Jednotný čas IP
- 5/ Vyvolávací systém pacientů – VSP
- 6/ Komunikační systém sestra pacient – KZSP
- 7/ Telefonní komunikační systém

Kompatibilita

Projektová dokumentace navazuje na dokumentaci I. Etapy z 2015 a na již stávající provozované technologie v areálu ONN. Z tohoto důvodu je nezbytné při návrhu nových komponent jednotlivých systémů dodržet zařízení, která jsou plně kompatibilní s již provozovanými technologiemi a systémy uvnitř areálu ONN.

Z výše uvedeného se tedy v převážné většině jedná o rozšíření stávajících systémů.

Provozované systémy v areálu nemocnice:

Sestra pacient – Schrack

Vyvolávací a navigační systém – Qex

Vyvolávací a navigační systém v nových prostorech musí být kompatibilní se stávajícím systémem QEX.

IP TV - stávající streamer TELEVES 565701, IPTV řízené stávajícím CMND Philips

IP DECT - systémem , IPDECT Ascom,

Telefonní ústředna - Mitel MiVoice MX-ONE 7.x

Telefony

Typ „A“ Standardní přenosný IP DECT telefon:

- Licence pro MITEL MX ONE včetně MX TS - SIP extension 3 party

Typ „C“ - Dveřní videokomunikátor s tablem 4 tlačítek k vstupu na oddělení. Licence pro MITEL MX ONE včetně videolicece a licence do telefonní ústředny včetně MX TS - SIP extension 3 party. Minimální požadavky dle referenčního modelu ATEUS-9137161CU

Typ „D“ - IP videotelefon s platformou Android spolupracující s dveřním videokomunikátorem umístit na pracovišti sester. Licence pro MITEL MX ONE včetně MX TS - SIP extension 3 party.

IP telefon vyšší třídy s platformou Android pro telefonní provoz a videokonferenční provoz včetně komunikace s „video vrátníky 2N“.

Název stavby

**„Oblastní nemocnice Náchod – II. etapa modernizace a dostavby“
SO 01 OBJEKT D**

Stupeň projektu

Projekt je vypracován ve stupni **pro provedení stavby DPS**.

Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ED.3 +Z1+Z2, ČSN 33 2000-1 ED.2

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorech je stanoveno působení vnějších vlivů:

Vnitřní prostory

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Vnější prostory

AA7, AB7, AC1, AD3, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, AA3, AA4, AD4, AB6

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ED.3

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ED.3 bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto :

1/ochrana živých částí bude provedena:

a)krytím

b)izolací

2/ochrana neživých částí bude provedena:

a)samočinným odpojením od zdroje

b)dvojitou izolací

c)SELV

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi

Obecné požadavky vyplývající z ČSN 730810:

- Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. se navrhuje provést tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, se navrhuje dotáhnout až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělící konstrukce.

- Těsnění prostupů a instalací požárně dělícími konstrukcemi se provádí:

- a. realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v mezních stavech požární odolnosti EI (v souladu s ČSN EN 13501–1, čl. 7.5.8), nebo
- b. dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce stavební konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy stavebními konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

-Podle výše uvedeného bodu b. lze postupovat pouze v následujících případech:

1. jedná se o prostup zděnou nebo betonovou stavební konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (např. teplá a studená voda, topení apod.); potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm; případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany stavební konstrukce, nebo
2. jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm; takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i v sádkartonové nebo sendvičové stavební konstrukci; tato stavební konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

-Podle výše uvedeného bodu b. se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Skutečnost:

- Ve skutečnosti prostupují požárně dělícími konstrukcemi prostupy elektrických vodičů a kabelů apod.
- Tyto prostupy elektrických vodičů a kabelů se provedou v souladu s požadavky uvedenými výše.
- Každý prostup musí být označen štítkem obsahující informace o: požární odolnosti; druhu nebo typu ucpávky; datu provedení; firmě, adrese a jméně zhotovitele; označení výrobce systému.

Kabeláž bude těsněna dle zásad, že jednotlivé kabely budou pouze dozděny a svazky kabelů budou požárně dotěsněny dle zásad uvedených výše.

Ke kolaudaci bude předložen seznam požárních ucpávek.

Navržené konstrukce budou při splnění výše uvedených podmínek vyhovující.

Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- stavební půdorysy jednotlivých podlaží v elektronické podobě
- obhlídka objektu
- koordinační schůzky s projektanty ostatních profesí
- konzultace s generálním dodavatelem projektu
- platné ČSN v době zpracování projektové dokumentace

Uložení vedení

Vedení bude primárně uloženo nad podhledy v kabelových žlabech SLP, případně v kabelových příchytkách ke stropu, nebo stěně, případně v lištách a trubkách.

Kabely mohou být také v hlavních trasách svazkovány a uchyceny např. do sběrného kabelového držáku a pod.

Vertikální rozvod ke koncovým zařízením bude proveden v ohebných trubkách PVC pod omítkou.

Veškeré podhledy budou kazetové rozebíratelné, vyjma prostoru CHÚC, kde budou typu SDK.

Vedení bude provedeno v samostatných trasách oddělených od rozvodů NZS s třídou reakce na oheň B2cas1d1a1.

Kabely slaboproudu budou vedeny samostatně, odděleně od kabelů silnoproudých dle ČSN 34 2300 ed.2. Při křížování a souběhu se silovým vedením budou dodrženy zásady dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem zabezpečovacích komponentů a podmínkám a parametrům uvedených v tomto návrhu.

Při vedení kabeláže musí být dodrženy souběhy se silovými kabely. Dle normy ČSN 33 2000-5-52 ed.2. je nutné dodržet tyto vzdálenosti:

- 1) při souběhu do 5 m se silovým rozvodem - min. vzdálenost 6 cm
- 2) při souběhu nad 5 m se silovým rozvodem - min. vzdálenost 20 cm
- 3) při křížení kabelů mezi sebou platí pro nejmenší mezery mezi sebou též ustanovení jako pro souběh.

Stoupací kabelová šachta

Stoupací vedení bude provedeno ve stoupací šachtě s přístupovými revizními dvířky na každém podlaží dle výkresové části. Stoupací šachta bude tvořit samostatný požární úsek a prochází celým objektem.

Prostupy z kabelové šachty budou opatřeny požární ucpávkou.

Uvnitř stoupací kabelové šachty budou instalovány kabelové žlaby pro veškerý rozvod SLB systémů.

Rozsah a hranice dodávky

Rozsah montážních prací

Tento projekt předpokládá montážní práce v následujícím rozsahu: montáž nosných konstrukcí pro rozvody, kabeláž, instalace prvků, integrace do stávajícího systému v rámci areálu nemocnice, oživení a revize systémů, demontáže.

Stavební přípomoce

Veškeré stavební práce spojené s uložení kabelů tzn. prostupy stavebními konstrukcemi, prostupy stropy, drážkování pro uložení kabelů a podobné stavební činnosti bude provádět dodavatelská firma slaboproudu a tyto práce budou součástí rozpočtu.

Vstupní dorozumívací zařízení (hlasová komunikace – IP vrátníky)

U vybraných dveří budou instalovány pro možnost hlasové komunikace IP vrátníky. Pro jejich instalaci budou v rámci instalace strukturované kabeláže připraveny přípoje SK.

Vrátník bude umožňovat ovládání dveřního zámku, který bude instalován do dveří v rámci elektronické kontroly vstupu. V tomto případě je nutné jeho kontakt zapojit do ovládacího obvodu dveřního zámku.

AV technika – kabelová příprava

Návrh zařízení AV (LCD projekční polohy, dataprojektory, reproduktory) nejsou předmětem této PD a bude řešeno samostatnou dokumentací. V této části projektové dokumentace je řešena pouze pasivní část (kabeláž, přípojná místa, ...).

V jednotlivých zasedacích místnostech budou zřízena přípojná místa (modulární boxy) sloužící pro připojení PC (netebooku) k LCD, nebo projektoru.

Projekce, zobrazování

V místnostech budou instalovány LCD zobrazovače na fixním adaptéru umístěném na stěně. V zasedací místnosti bude na stěně umístěno pevné rámové projekční plátno se speciálním projekčním povrchem ze 7 optických vrstev, které pohlcují ambientní světlo v místnosti a subjektivně zvyšují kontrast obrazu. Obraz se bude promítat pomocí LCD datového projektoru s výkonem 5400 ANSI a rozlišení 1920x1200. Projektor bude umístěn v ose plátna na stropním držáku projektoru.

Přípojná místa

Kabely budou vytaženy do stolního přípojného místa s integrovaným kabelovým kladkovým systémem. Přípojná místa budou obsahovat kabely HDMI, DP, LAN a konektory pro připojení napájení 230V.

Rezervační systém

Před vstupem do místnosti bude na stěně umístěn LCD dotykový panel rezervačního systému/kontrolér s předinstalovaným software pro komunikaci s Exchange. Obsazenost místnosti je signalizována zeleným nebo červeným podsvícením. Prostřednictvím displeje je možno hlásit správci závady na technice.

Požadavky a nároky obecně

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento systém audiovizuální techniky kladeny žádné zvláštní nároky.

Při instalaci, zejména data projekce, je však třeba dodržet některé prostorové vztahy, které vycházejí z fyzikálních a technických principů, na kterých tato technologie pracuje. Jedině při respektování těchto podmínek lze dosáhnout optimálního výsledku a využít veškerý technický potenciál daných zařízení. Při data projekci jde zvláště o vztah a umístění projektoru a projekční plochy, tedy sledování projekční osy (podušková horizontální i vertikální zkreslení – rozsah dokorigování), vzdálenosti ve vztahu k velikosti požadovaného obrazu a ubývání jasů (viz vlastnosti objektivu a možnosti jeho ostření, světelný výkon projektoru v ANSI a optický zisk plátna) a v neposlední řadě jsou to i zákonitosti vyplývající z pozorovací vzdálenosti obrazu respondentem. Tady platí zjednodušeně pravidlo, že pozorovací vzdálenost obrazu by měla být v toleranci mezi 2x až 8x jeho výškou. Toto pravidlo souvisí s optikou a vlastnostmi lidského oka, které je schopno správně a plnohodnotně vnímat jen předměty a akce do určitých úhlů.

Popis řešení

U dataprojektoru nebo LCD projekční plochy bude v rámci instalace rozvodů strukturované kabeláže provedeno zakončení 2 přípojů SK (zásuvka 2x RJ45). Dále bude provedeno propojení k připojovacímu místu kabelem HDMI a F/FTP C6A. Zakončení bude provedeno systémovými konektory.

Společná televizní anténa – IP TV streamer

IP streamery představují základ technického řešení distribuce TV programů v IP sítích. Princip jejich činnosti je následující: vstupní digitální signál DVB-T nebo DVB-S/S/2 je přiveden do streameru, ve kterém je až 8 programů z jednoho multiplexu převedeno na IP stream (multicast) s vlastní IP adresou pro každý program. IP stream je potom přes ethernet switch připojen do IP sítě. Celkový počet programů je omezen pouze propustností sítě. Příjem TV programů je potom realizován buď pomocí IPTV set-top-boxu a nebo přes připojený počítač.

Veškerá nastavení se provádí přes www rozhraní (streamer má zabudován vlastní webserver).

Objekt bude vybaven anténním systémem pro příjem rozhlasového a televizního vysílání DVB-S, DVB-T2 a FM. Koaxiální kabely od každé antény- kabel 75ohm, průměr 10,3mm přes vnější plášť, PVC/PE- (celkem 6: 4x DVB-S, 1x DVB-T (DVB-T2), 1x FM) budou svedeny do rozvaděče STA rozvaděč velikosti 18U/500x600 v mč.D.08.020 v 8.NP.

V rozvaděči bude instalována technologie IP STA včetně přepěťových ochran a aktivní prvek (switch), který bude zajišťovat propojení do počítačové sítě.

Čekárny budou vybaveny IP televizí 65" na otočném držáku. V ostatních předmětných prostorech budou dodány IP televize 32" na stropních držácích. Veškeré televizní přijímače jsou navrženy v systému IPTV. Budou připojeny na stávající instalovaný centrální streamer. Za účelem jednotné správy budou dodané IPTV řízeny stávajícím streamerem, s nímž musí být kompatibilní. Dodavatel IPTV připojí TV ke streameru včetně zprovoznění celého systému pro uživatele (naladění kanálů na jednotlivých TV). Zobrazovací panely v pracovnách budou navrženy tak, aby umožňovaly příjem IPTV z daného streameru. Součástí dodávky bude:

- zprovoznění IPTV (naladění programů)
- školení technického správce v rozsahu 8 hod
- UTP kabely k IPTV o délce 1-2 m.

Minimální požadavky dodávky IPTV 32“:

Displej rozlišení 4k, úhlopříčka: 32 inch / 80 cm (nesmí být větší ani menší), jas 250 cd/m², pozorovací úhly 178° (H) / 178° (V), SMART (možnost instalace aplikací, her - Google Play), snadná instalace pomocí USB klonu and Firmware update, zvukový výstup - výkon 16 (2x8) W, výstup na ext. Reprodukční, digital TV DVB-T2/C, HEVC, IP playback: Multicast, Unicast, OTT App Channels, wireless LAN 802.11 ac, Wifi-Direct, HDMI ARC (all ports), MHL 2.0 (HDMI1), EasyLink (HDMI CEC) One touch play systém, RJ48 IR-In/Out, Serial Xpress interface, wake up on LAN, control and service po LAN, kompatibilita s držákem vesa 100, dálkový ovladač s alkalickými bateriemi.

Minimální požadavky dodávky IPTV 65“:

Displej: 4K Ultra HD LED, Úhlopříčka obrazovky (metrická): 164 cm, Úhlopříčka obrazovky (palce): 65 palců, Rozlišení panelu: 3840 x 2160p, Jas min.: 350 cd/m², Kontrastní poměr (typický): 1200:1, Provozní režim: Na šířku, 16/7, Porty a připojení: 2x HDMI, 1xRJ45, 2xUSB, WiFi 802.11 ac, DVB-T/T2/C, HEVC UHD (až 2160p60), IPTV Multicast, Unicast, licence free, HLS, OTT App Channels, Vzdálená SW a HW správa po LAN, zobrazovač musí být kompatibilní (ovladatelný) se softwarem CMND, interní OS, Dálkové ovládání s alkalickými bateriemi

Montáž antény STA

Vlastní montáž zařízení musí být provedena dle montážních návodů výrobce, jež jsou zpracovány pro jednotlivé prvky systému a pověřené montážní organizace je mají k dispozici. Před instalací ant. systému se provede měření signálu a vyhotoví protokol. Na základě naměřených hodnot bude provedena montáž anténní soustavy a její nastavení.

Napájení a uzemnění

Anténní stožár bude propojen s hromosvodem objektu zemnicím drátem FeZn pr.6 na zemnicí svorku. Montáž jednotlivých zařízení systémů v objektu bude provedena podle technických podmínek jednotlivých dodavatelů, které zaručují, že nebudou rušena ostatní technologická zařízení již instalovaná v objektu, pokud tato splňují zásady správného uzemnění, což musí být dokladováno platnou revizní zprávou.

Anténní soustava

Na střeše objektu bude instalována anténa pro příjem TV signálů, anténa FM a SAT anténa offset 90cm s konvertorem LNB Quattro Red Extend. Soustava antén bude na pozink. stožáru pr.50, 1,5 m nad úrovní střechy. Vně budovy řešit rozvod v UV odolném provedení.

Je nutné provést koordinaci s návrhem hromosvodu (LPS) pro dodržení návrhu LP (analýzy rizik) dle ČSN EN 62305. Anténní stožár bude propojen s hromosvodem objektu zemnicím drátem FeZn na zemnicí svorku. Stavba zajistí připravenost pro montáž stožáru a bezpečný přístup pro montáž a servis antén.

Jednotný čas

V objektu budou instalovány hodiny jednotného času. Hodiny budou v IP provedení. V rámci instalace rozvodů strukturované kabeláže budou pro instalaci IP hodin připraveny přípoje SK. Pro synchronizaci přesného času bude využit stávající NTP server.

IP hodiny jsou zakresleny ve výkresové části strukturované kabeláže.

Vyvolávací systém

V objektu bude instalován vyvolávací systém pacientů. Jedná se o virtuální typ vyvolávacího systému, který mezi svými perifériemi komunikuje po LAN síti uživatele. Pro připojení jednotlivých prvků systému se využívají rozvody strukturované kabeláže. Vyvolávací systém je řízen pomocí software a stejným způsobem je řešena obsluha i klientů.

Technické řešení

V 1.NP – 4.NP budou v čekárně, nebo vstupní hale instalovány stojany s tiskárnami lístků. U tiskáren budou instalovány hlavní displeje. Další hlavní displeje budou umístěny v čekárnách. Před dveřmi do převlékacích boxů a vyšetřoven (ordinací) budou instalovány přepážkové displeje, rozmístění viz výkresová dokumentace. Dveře budou vybaveny elektrickým samouzamykacím zámkem se systémovým kabelem, který bude ukončen v elektroinstalační svorkovaci krabici nad podhledem. Zde bude vyveden kontakty zámku včetně kontaktu pro napájení. Dále bude napájení zapojeno do obvodu EKV čtečky. Veškeré propojení bude provedeno ve svorkovací krabici nad podhledem.

Dále bude v prostorech převlékacích boxů instalován displej „VSTUPTÉ / NEVSTUPTÉ“, který bude pacienta informovat o možnosti vstupu do vyšetřovny / ordinace. Dveřní zámek bude opět ovládán řídicí jednotkou EZ, navíc bude do řídicí jednotky EZ veden výstup dveřního zámku s informací o otevření dveří. Uvnitř převlékacích boxů bude dále instalováno čidlo přítomnosti. Řídicí jednotky EZ je nutné objednat v provedení s bezpotenciálovým výstupem pro ovládání dveřního zámku.

Všechny displeje budou připojeny do sítě ethernet přes přípoj strukturované kabeláže.

Přepážkové displeje mají napájení zajištěno pomocí PoE, hlavní displeje a tiskárny lístků vyžadují zásuvku 230V. Pro ovládání el. dveřních zámků bude od řídicí jednotky EZ veden kabel 2x1,5 (B2ca s1 d1 a1).

Dveřní zámky jsou v dodávce systému EKV, provedení elektromechanické samouzamykací se systémovým kabelem a konektorem s možností signalizace otevřených dveří. Zámky budou pracovat v reverzním režimu, tj. v klidu budou pod napětím a pro otevření dveří bude řídicí jednotkou přerušeno napájení zámku. Na straně úniku bude kování vždy s aktivní klikou tzn., že vždy bude možné bezpečně opustit prostor. Dále může být dveřní zámek ovládán kontaktem IP vrátníku nebo Vyvolávacího systému pacientů, pokud je u daných dveří instalován. V tomto případě je nutné jeho kontakt zapojit do ovládacího obvodu dveřního zámku.

Požadavky na systém

Popis a požadavky na SW terminálu (přivolání a navigování klientů/pacientů)

Grafické rozhraní je dostupné prostřednictvím webového prohlížeče pro administraci níže uvedených funkcionalit (podpora Edge, Firefox v 52 a vyšší, Chrome 64 a vyšší) a zároveň je grafické rozhraní dostupné ve formě nativní mobilní aplikace publikované v Google Play a App Store. Uchazeč musí předložit ID dané aplikace jako důkaz o existenci verifikované aplikace dostupné v Google Play a App Store.

Daná aplikace slouží pro administraci níže uvedených funkcionalit:

- Možnost přihlášení a odhlášení se pomocí menu a hesla k úkonu obsluhy klientů.
- Možnost přivolání klientů na základě nastaveného profilu pracovníka.
- Možnost vrácení lístku zpět do řady.
- Možnost označení čísla lístku klienta, který nebyl obsloužen.

- Zobrazení čísla lístku, zvolené služby, čekacího/transakčního času klienta, počet čekajících klientů na zvolenou službu.
- Možnost skenování QR kódu (potvrzení o objednání) a vložení do řady definovaných pravidel.
- Možnost vytvoření schůzky na libovolný datum a čas.
- Možnost prioritizace volání pacientů dle rozhodnutí lékaře/sestry.
- Integrace na NIS – možnost volání pacienta přímo z NISU (Medical), přeposílání do dalších ambulancí.

Kiosek pro výběr služby:

- Možnost zobrazení volby zda je/není pacient již registrovaný v systému.
- Možnost zadání jedinečného identifikačního kódu pacienta, pokud je již registrovaný v systému.
- Kiosek musí být dotykový, musí být vybaven termální tiskárnou lístků (rozlišení tisku min. 200 dpi), šířka tiskového papíru 60-100 mm, minimální počet lístku v roli 2 000 ks, životnost tiskové hlavy minimálně 1,5 milionu lístků.
- Lokální řídicí jednotka obsahuje průmyslový PC s tenkým klientem vyvolávacího systému.
- Integrovaný webový prohlížeč umí zamezit nechtěný vstup do OS kiosku.
- Připojení do LAN, možnost instalace čtečky QR kódů.
- Uzamykatelný a možnost instalace na zem/zeď.
- Možnost vzdálené správy jednotlivých kiosků z centrální administrace
- Kiosek je jediným řídicím prvkem pro všechny komponenty vyvolávacího systému

Přepážkové displeje :

Musí splňovat minimálně tyto požadavky:

- Uchycení formou stropního nebo nástěnného úchytu
- Červená/bílá/zelená barva LED
- Velikost písma min. 90 mm ± 10%;
- Zobrazení min. 3 alfanumerických znaků
- Funkcionalita zobrazení běžícího textu

Hlavní / halové displeje :

- Musí podporovat zobrazení min. 4 číselných údajů
- Průmyslový monitor pro provoz 12/7
- Uhlopříčka obrazovky 47" – 55"
- Rozlišení min. 1920 x 1080p
- Svítivost min. 350 cd/m²
- Kontrast min 1200 : 1
- Odezva (response time) min. 6,5 ms
- Poměr stran 16 : 9
- Pozorovací úhly min. 170 stupňů (vertikálně i horizontálně)
- Barevnost min. 12 mil. barev
- Uchycení formou stropního nebo nástěnného úchytu
- Video vstupy HDMI nebo VGA
- Audio vstup 3,5 mm jack
- Komunikační porty RJ45, RS232, USB
- Zabudované reproduktory min 10 W RSM

Manažerské nástroje (on-line dohled a reporting):

Grafické rozhraní je dostupné prostřednictvím web prohlížeče pro administraci níže uvedených funkcionalit (podpora Edge, Firefox v 52 a vyšší, Chrome 64 a vyšší):

- Možnost segmentace pacientů.
- Možnost zobrazit on-line náhled na aktuální stav na pracovišti, který obsahuje aktuální počet čekajících pacientů, čekací časy, počet vyšetřených pacientů za hodinu/den/rok.
- Statistika vytížení jednotlivých ambulancí.
- Automatické zasílání vybraných reportů emailem (jednotlivci či skupině).

Statistické informace obsahující následující údaje:

- Výkonnost jednotlivých zaměstnanců za zvolené období.
- Čas nečinnosti ambulance/pracovníka.
- Přehled zvolených služeb za minulý den/týden/měsíc nebo rok. Report musí obsahovat název služby, počet pacientů.
- Počet neobsloužených pacientů.
- Možnost trasování konkrétního pacienta/čísla lístku.

Editace:

Grafický editor dotykové obrazovky/výdejny lístků – přidání nového tlačítka/služby, textu, loga, reklamních bannerů.

Admin nástroje (centrální administrace) :

- Možnost vzdálené správy systému (restart, logování, vymazání DB, apod.) aktualizace HW a SW.
- Centrální administrace uživatelů (aktivace/(deaktivace), správa rolí.
- Možnost připojení systému do Active Directory objednatele. Uživatelé musejí mít možnost přihlašovat se pomocí jejich doménového jména a hesla.
- Možnost implementace SMS notifikací na základě počtu pacientů v řadě. Systém musí být schopen zaslat SMS klientovi, který požádal o SMS notifikaci, jakmile hodnota čekajících klientů před ním dosáhne nastavenou hodnotu.
- Systém musí poskytovat rozhraní pro možnost zveřejnění informací o čekajících časech jednotlivých klientských pracovišť a webové stránky nemocnice.
- Možnost objednání klienta přes webové rozhraní a jeho zadání do vyvolávacího systému prostřednictvím zadání unikátního kódu a pobočkovém zařízení (kiosku).
- Vyvolávací systém musí disponovat API pro komunikaci např. s mobilními aplikacemi.

Minimální požadavky na rozhraní:

- RESTful API rozhraní přes HTTP/HTTPS
- Odpovědi ve formátu JSON
- Dokumentace RESTAPI
- Administrace uživatelů a možnost připojení na LDAP
- Podmínka podpory Health Level Seven nebo HL7 - soubor mezinárodních standardů pro přenos klinických a administrativních dat mezi softwarovými aplikacemi různých poskytovatelů zdravotní péče.

Bezpečnostní požadavky:

Uživatelé budou přistupovat k systému výlučně v rámci interního prostředí (interní LAN). Přístup na uživatelskou stanici bude řízený v součinnosti s MS ActiveDirectory využitím SSO, pomocí RBAC získání uživatelských rolí z AD. Komunikace mezi jednotlivými prvky infrastruktury systému musí probíhat pomocí protokolu HTTPS. Dodavatel musí zadefinovat jednotlivé porty, na kterých bude probíhat komunikace. Systém musí podporovat šifrovanou komunikaci pomocí TLS, šifrování

pomocí 256 bitového AES. Systém musí být schopen odolat penetračním testům provedeným nezávislou certifikovanou společností a být připravený na General Data Protection Regulation (GDPR) podle platné legislativy.

- Vytvoření lístku pro vybranou pobočku a službu
- Poskytnutí detailních údajů o vybraném oddělení (provozní hodiny, poloha, název, adresa)
- Poskytnutí detailních údajů návštěv (celkový čekací čas, čas rezervace, služba, pozice v řadě, název řady)
- Poskytnutí on-line údajů o počtu čekajících a jejich časech čekání na vybraném místě
- Vytvoření klienta a uložení jeho dat, tz. jméno, příjmení, identifikátor
- Vytvoření rezervace pro vybrané oddělení a službu
- Vyhledání všech rezervací daného klienta/služeb/oddělení

Minimální požadavky REST API:

RESTful API možnosti volání:

Centrální správa monitorů :

- Správa a ovládání přes webové rozhraní prostřednictvím prohlížeče (MS Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox).
- Centrální Server musí být spravován uživateli prostřednictvím Internetového prohlížeče s Chrome-base standardem (např. Google Chrome, Microsoft Edge apod.) bez nutnosti instalace lokálního SW na uživatelské počítače.
- Preferovaná je platforma s vývojovou developerskou podporou v ČR a SR.
- Podmínka provozu přehrávače na platformě SOc s OS Android 9 a výše.
- Možnost vytváření obsahu ve webové aplikaci centrální správy monitorů, časování obsahu, volby počtu a typu zobrazovaných polí, možnost přehrání rozdílného obsahu na vybraných zařízeních.
- Podpora formátů/vstupních kanálů typu multimediálního obsahu – videa, fotografie, webové stránky, RSS kanály, CSV, JSON, XML.
- Možnost předdefinovaných šablon pro rychlou volbu obsahu jednoduchým uploadem/modifikací.
- Řízení přístupových práv k jednotlivým digitálním plochám pro jednotlivé uživatele nebo jejich skupiny (na základě rolí).
- Funkce zobrazení posledního uloženého obsahu při výpadku spojení na centrální server
- Integrace s vyvolávacím systémem a platebním kioskem – jedna platforma řízení obsahu a správy dat (přes API/web rozhraní).
- Vzdálená kontrola obsahu.
- Požadavek na podporu integrace s univerzálními platebními kiosky s podporou hotovostní i bezhotovostní platby. Integrací se v tomto případě rozumí, že nosnou platformou provozu platebního kiosku je řídicí systém CMS a jeho konfigurací je vytvořeno univerzálně reklamně informační prostředí, ve kterém se zobrazují informace dle definice CMS, včetně toho, že CMS spouští a řídí nákupní a platební transakci.
- Umožňuje autonomní plánování obsahu na jednotlivá koncová zařízení dle umístění, data, času s možností prioritizace řízených vrstev – kampaní daného obsahu, s možností nastavení dočasných prioritních kampaní pro speciální příležitosti.
- V případě výpadku internetového připojení nebo výpadku vnitřní sítě (ztráta komunikace se serverem) musí být uchován naplánovaný obsah na koncových zařízeních a budou zobrazeny

všechny informace (multimédia data – obrázky, texty, videa apod.), které ze své podstaty nejsou informačními externími vstupy z online aplikací třetích stran.

- V případě výpadku elektrického proudu musí zabezpečovat automatické spuštění zařízení po opětovném připojení elektrického proudu, jakož i automatické propojení se serverem a automatickou kontrolou aktualizace platnosti publikovaného obsahu.
- Ovládání přehrávání obsahů přes mobilní aplikaci, přepínání obsahů ve vybraných zónách beze změny obsahu zón zobrazovaných paralelně. Podpora webových stránek, autorizace publikování nového obsahu správcem v případě potřeby.
- Z důvodu heterogenního způsobu připojení LCD panelů (playerů) do komunikační infrastruktury – pevná (LAN), bezdrátové (WiFi) a mobilní (LTE/5G) datové sítě - k centrálnímu CMS serveru, musí být garantována optimální metoda distribuce multimediálních obsahů tak, aby nedocházelo k opakovanému přenosu souborů, které tvoří elementární prvky prezentačních playlistů. Znamená to, že během aktualizace musí systém automaticky filtrovat a vyřazovat ze seznamu aktualizace takové soubory, které se již na koncových zařízeních – playerech – nacházejí na lokálním úložišti souborů.
- Uživatel musí mít přehled o stavu poslední synchronizace jednotlivých playlistů a kampaní. Tato informace musí být nutně potvrzená ze strany samotného koncového zařízení a po každé úspěšné synchronizaci i reportem (logem). Report potvrzuje přijaté, resp. synchronizované playlisty, individuálně na každém koncovém zařízení.
- Při tvorbě stejného obsahu pro více obrazovek, systém musí umožňovat tvorbu playlistů, které lze nahrát na více obrazovek najednou.
- Po naplánování této jediné kampaně s jediným playlistem musí systém automaticky přiřadit správný formát obsahu na příslušný formát zobrazovací jednotky.
- V procesu plánování kampaní musí být k dispozici možnost výběru množiny playerů importem MetaWord-ů, které externí informační systém definoval, bez nutnosti manuálního zadávání jednotlivých MetaWord-ů. A to pomocí importu XLS/CSV tabulky.

Požadavek na Device Control (monitoring přehrávačů) :

- Mapování přehrávačů
- Aktuálně přehrávaný obsah
- Zobrazení stavu přehrávače (OK, nedostupný, chybový stav) • Snímky obrazovky přehrávače
- Značka, model, verze OS, verze klienta, seznam instalovaného SW
- Volné místo na disku, počet chyb, data o spuštění SW
- Stav přehrávače k danému dni, poslední připojení, počet hodin/dní bez připojení, stav vypnutí/zapnutí obrazovky
- Centrální update FW a částí SW
- Uzamknutí portů a periférií zařízení

Údaje budou dostupné prostřednictvím webové služby, mobilní aplikace. Podmínka společné platformy pro řízení, správu a administraci obsahu produktů vyvolávacího systému, monitorů a platebního kiosku.

Digital Signage (multimedialní displej)

- 21,5" Touch Screen.
- Jednotná platforma pro platební kiosek, vyvolávací systém a centrálně řízené monitory.

- Správa a ovládání přes webové rozhraní prostřednictvím prohlížeče (MS Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox).
- Možnost vytváření obsahu ve webové aplikaci centrální správy monitorů, časování obsahu, volby počtu a typu zobrazovaných polí, možnost přehrání rozdílného obsahu na vybraných zařízeních.
- Podpora formátů/vstupních kanálů typu multimediálního obsahu – videa, fotografie, PowerPoint, webové stránky, RSS kanály, CSV, JSON, XML.
- Možnost předdefinovaných šablon pro rychlou volbu obsahu jednoduchým uploadem/modifikací.
- Řízení přístupových práv k jednotlivým digitálním plochám pro jednotlivé uživatele nebo jejich skupiny (na základě rolí).
- Možnost nezávislého zobrazování obsahu na připojení k centrálnímu řídicímu serveru
- Integrace s vyvolávacím systémem a platebním kioskem – jedna platforma řízení obsahu a správy dat (přes API/web rozhraní).
- Vzdálená kontrola obsahu.

Komunikační systém sestra-pacient

Nouzový komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům/klientům jako nástroj pro možnost přivolání zdravotnické pomoci či asistence.

Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební terminály, pokojové terminály, přenosné telefony. Pro zvýšení dosažitelnost odborného lékařského či sesterského personálu je možno směřovat volání na služební GSM telefony, nebo Smart Apps. V případě volání od lůžka či z pokojového terminálu s hlasovou komunikací je možno navázat obousměrné hlasové spojení mezi volajícím pacientem a volaným personálem. Při přivolání pomoci z míst bez možnosti hlasové komunikace jako jsou koupelny, sociálky, lůžka se signalizací atd., je nutno aby personál volajícího vždy osobně zkontroloval a událost vynuloval v místě volání.

Z jakéhokoliv služebního či pokojového terminálu lze uskutečnit hlášení do celého oddělení nebo pro příslušnou kategorii personálu. Ze služebního sesterského terminálu lze navazovat cílené spojení k jakémukoliv lůžku či do jakékoliv místnosti vybavené komunikačním prvkem. Systém umožňuje pružně reagovat na požadavky provozu z pohledu dostupnosti personálu v daném čase, jako jsou noční či víkendové provoz, přesměrováním veškeré komunikace do jiných částí systému bez omezení topologií řešení (volně nastavitelné) – sdružené provoz. Veškeré události jsou zapisovány do společné databáze a jsou oprávněnému personálu dostupné k nahlédnutí či exportu skrze webový prohlížeč.

Technické provedení, optická a akustická signalizace nouzových stavů je požadována být v souladu s požadavky oborové normy DIN-VDE0834.

Hlasová komunikace

Obousměrné hlasové spojení mezi komunikačními prvky systému. U lůžkových terminálů je požadována adaptabilita hovoru v podobě diskrétního a prostorového hovoru v závislosti na komunikačních možnostech volajícího, či požadavku na diskrétnost hovoru na vícelůžkových pokojích.

Audio funkce

V systému může být použit zdroj radiových stanic pro až 24 audio kanálů. Na veškeré pokojové a lůžkové terminály s klávesnicí lze distribuovat až 24 radiových či jiných audio signálů s možností volného výběru požadovaného vysílání.

Tuner se 4 mi kartami je již osazen ve stávající části nemocnice. Do tohoto tuneru se dají doplnit ještě 4 karty pro dalších 8 kanálů. Digitální signál se pak již multicastem šíří do všech částí systému IP po LAN nemocnice ve vlastní uzavřené VLAN. V rámci dodávky budou 4 karty. FM anténu a napájení pro radiový streamer není nutné řešit.

Bezdrátový doplněk – univerzální vstup

Každá systémová zásuvka u lůžka umožňuje připojení libovolného zařízení jiných výrobců v podobě bezdrátových přijímačů, speciálních senzorů, ergonometrických tlačítek, detektorů pohybu pacienta na lůžku atd. s kontaktním výstupem. Pro funkci napájených zařízení je v zásuvce u lůžka k dispozici bezpečné napájení 24V.

Tato funkce není v navrženém systému využita.

Přístup k datům

IP komunikační systém bude, nad rámec nouzové komunikace, využit jako celková infrastruktura pro klienty. U každého lůžka, vybaveného základní systémovou zásuvkou, je k dispozici připojení do datové sítě objektu či areálu. Pacienti (klienti) tak mají možnost přistupovat k poskytnutým datovým službám v podobě internetu, IP_TV, VoD, intranet ...

Toto řešení plnohodnotně nahrazuje klasickou datovou síť určenou pro potřeby pacienta (klienta) a zároveň bezpečně odděluje datovou komunikaci od provozní sítě nemocnice či domova.

Předpokladem je systémová podpora multicast protokolu a obdobných obecných IT standardů.

Systém lze pak u lůžek doplnit o libovolné multimediální zařízení ovladatelné z lůžkových terminálů pro zvýšení komfortu a rozptýlení pacienta při hospitalizaci.

Centralizace – distribuce - integrace

Veškeré události jsou centralizovány do jednoho místa v celém systému a přístupna autorizovaně skrze webový prohlížeč. Nouzová volání lze směřovat do libovolného místa telefonní sítě objektu i s distribucí popisného textu události – využití stávajících zřízených komunikačních míst.

Systém lze integrovat s technologiemi třetích stran, jako jsou například pager systémy či WIFI prostorová lokalizace osob a zdravotnických prostředků.

Propojením s technologiemi budovy je možno z lůžkových terminálů ovládat rampové či pokojové osvětlení, systém zatemňování oken, klimatizaci, topení atd. Tato funkce není pro tuto instalaci využita.

Popis řešení

Pro systémové switche SSP budou ve vyznačených místech v podhledu připraveny přípoje strukturované kabeláže (napojení do počítačové sítě). Rozvod kabeláže ke koncovým bodům (služební sesterský terminál, pokojový komunikační terminál, lůžkový patientský terminál) bude proveden kabely F/FTP 6A (max. délka 60m). Vedení sběrnice mezi nouzovými a potvrzovacími tlačítky a pokojovými světly bude provedeno kabelem U/UTP C5E (max. délka 1200m). V systému budou instalovány napájecí zdroje 230VAC / 24VDC, vedení ke switchům bude provedeno kabely 2x2,5 (např. Praflasafe).

Při montáži je nutné se řídit montážním návodem výrobce.

Telefonní komunikační systém

Oblastní nemocnice Náchod provozuje stávající vnitřní pobočkovou ústřednu. Budova „D“ bude pokryta signálem DECT. Systém bezdrátových telefonů IP DECT se skládá z bezdrátových telefonů a

rádiových základnových stanic připojených ke komunikačnímu systému po LAN. Základní stanice IP DECT telefonů pro minimálně 8 současných hovorů. Veškeré nové telefony jsou navrženy v technologii IP a licenčně rozšiřují stávající systém. Proto součástí dodávky budou všechny potřebné licence k požadovaným komunikátorům (včetně MX TS - SIP extension 3 party). Budou dodány standardní přenosné IP DECT telefony a pevný přepojovací IP telefon na recepci a na expektační lůžka. Systém bezdrátové komunikace DECT zajišťuje osobní pohyblivost zaměstnancům, kteří nepracují na jediném místě, pracují právě jinde než u svého pracovního stolu nebo musí být neustále dosažitelní.

Systém DECT a jeho základnové stanice musí být kompatibilní se stávajícím systémem, aby uživatel IP DECT mohl kontinuálně přecházet s hovorem do stávajících budov J , K a L.

Telefony a komunikátory minimální parametry:

Typ „A“ Standardní přenosný IP DECT telefon:

- Licence včetně MX TS - SIP extension 3 party
- barevný 1,8" TFT displej
- telefonní seznam pro 250 kontaktů
- firemní telefonní seznam pro 1000 kontaktů
- centrální telefonní seznam ODBC/LDAP
- zmeškaná volání
- hlasité handsfree
- vibrační zvonění
- hardwarová klávesnice
- tlačítko Message pro přístup do hlasové schránky
- identifikace volajícího – CLIP
- příjem a odesílání SMS zpráv
- port pro připojení náhlavní soupravy
- virtual SIM
- doba hovoru 16 hodin
- stand-by time 180 hodin

Typ „B“ Pevný přepojovací IP telefon na recepci (tam i přenosný) a na expektační lůžka. Potřebná licence včetně MX TS - SIP extension 3 party.

Displej (v pixelech) 320x240, 4x kontextová programová tlačítka, 6x programovatelná fyzická tlačítka, Bluetooth BT 5.2, PCLink & MobileLink, HD Hi-Q Audio, Hlasitý telefon, Plný Duplex, HAC, PoE 802.3az EEE třída 3, Ethernetové porty 2 x GigE, EHS/DHSG

Typ „C“ - Dveřní videokomunikátor s tablem 4 tlačítek k vstupu na oddělení. Videolicece a licence do telefonní ústředny včetně MX TS - SIP extension 3 party.

Typ „D“ - IP videotelefon s platformou Android spolupracující s dveřním videokomunikátorem umístit na pracovišti sester. Licence včetně MX TS - SIP extension 3 party.

IP telefon vyšší třídy s platformou Android pro telefonní provoz a videokonferenční provoz.

Požadovány jsou minimálně následující parametry:

- dotykový kapacitní TFT LCD o velikosti 7", 16:9, 1024x600
- hardwarová klávesnice
- 28 programovatelných tlačítek
- RK3066 chipset

- Flash memory: 8GB
- 1GB DDR3 memory
- kamera: 2M-pixel CMOS sensor, free rotation
- napájení PoE IEEE802.3af nebo 12V DC/1A
- 2xRJ45 10/100/1000M switch
- 1x HDMI výstup
- 1x USB 2.0
- port pro náhlavní soupravu RJ9 nebo 3,5mm jack
- integrované Wi-Fi a Bluetooth
- Interní seznam: až 3.000 kontaktů
- Obrázky ke kontaktům
- Oblíbení
- Blacklist
- Seznam volání: 600 hovorů (200 zmeškaných; 200 odchozích; 200 přijatých)
- LDAP

Vlastnosti Androidu:

- Operační systém Android 5.1 a vyšší
 - Základní aplikace: Telefonní seznam, Počasí, Google Play, Kalendář, Světový čas, Kamera, File Browser
 - Podpora aplikací třetích stran
- LAN a administrace:
- RTP/RTCP
 - ARP/RARP
 - HTTP/HTTPS
 - NAT traversal: static NAT configure, SIP Keep Alive
 - IP assignment: static IP, DHCP or PPPoE
 - NTP for auto time setting
 - Network Packet Capture
 - TFTP/FTP/HTTP/HTTPS client API
 - QoS: Layer 2 (802.1Q, 802.1p) and Layer 3 (ToS, DiffServ)
 - MD5 and MD5-sess based authentication
- Součástí dodávky videotelefonů bude jejich zprovoznění a napojení na nový vrátník.

Základní stanice IP DECT telefonů

pro 8 současných hovorů, plně kompatibilní se stávajícím IP DECT.

Michal Pipek
08/2024