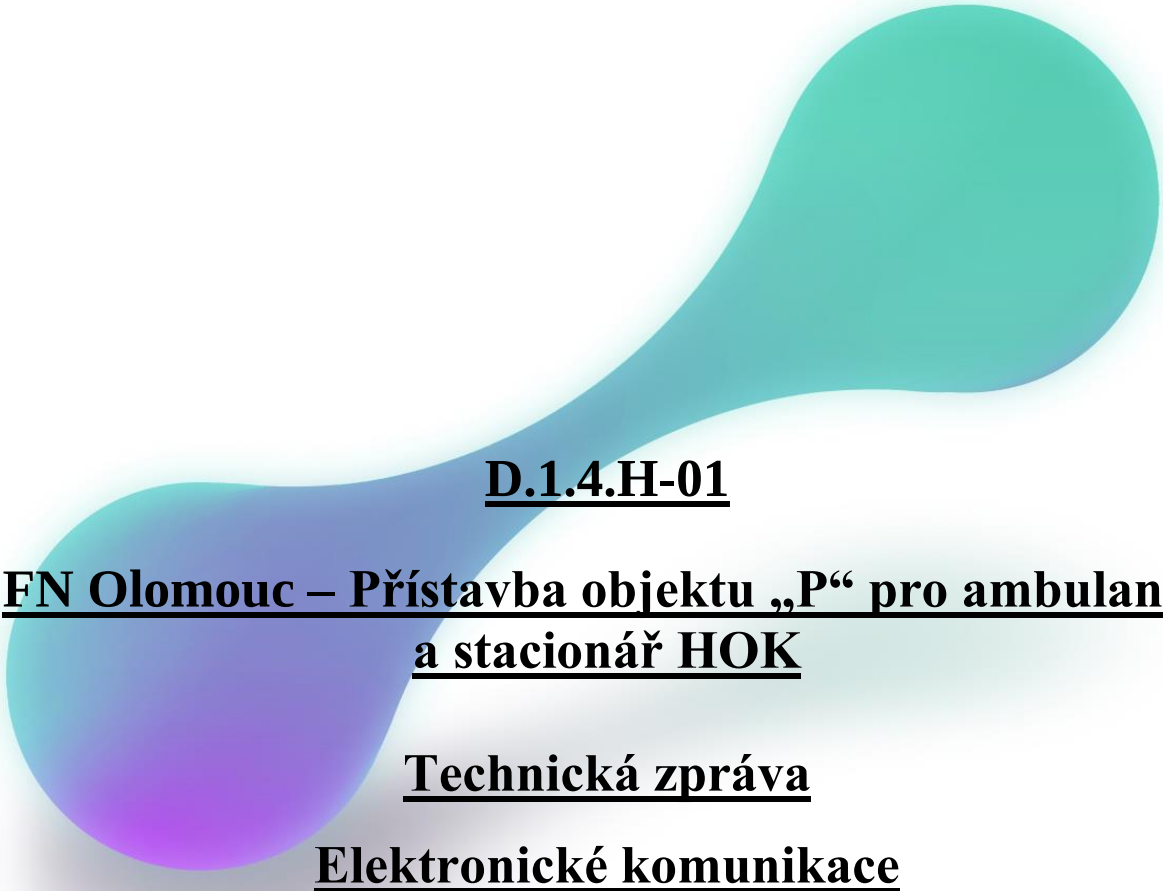


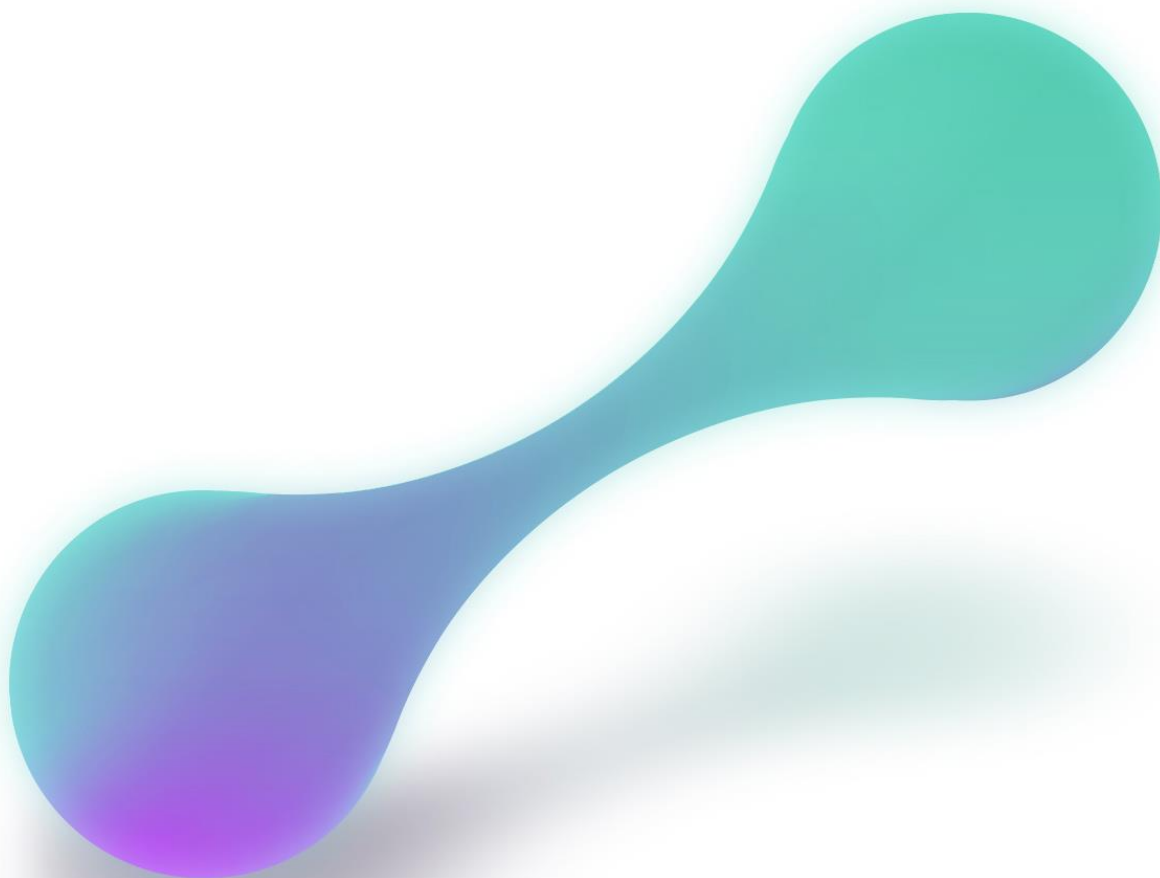


D.1.4.H-01

**FN Olomouc – Přístavba objektu „P“ pro ambulance
a stacionář HOK**

Technická zpráva

Elektronické komunikace



MERIT GROUP a.s.

a./ Březinova 7, 772 00 Olomouc

t./ +420 585 226 185, f./ +420 585 230 206

e./ merit@merit.cz, w./ www.merit.cz

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1	STAVEBNÍK (INVESTOR)	4
1.2	OBJEDNATEL	4
1.3	ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE (PROJEKTANT)	4
1.4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
2.	ÚVOD	5
3.	PODKLADY	5
4.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
5.	EVAKUAČNÍ ROHLAS	5
6.	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	6
7.	VYVOLÁVACÍ SYSTÉM	7
8.	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM	8
9.	ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	8
10.	KAMEROVÝ SYSTÉM	9
11.	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA	9
12.	SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ	10
13.	MONITORING TEPLIT	10
14.	VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ	10
15.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	11
16.	TECHNICKÉ A OSTATNÍ PODMÍNKY PROVEDENÍ PRACÍ	11
16.1	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ PRACÍ	11
16.2	MĚŘENÍ, REVIZE A ZKOUŠKY	11
16.3	PODMÍNKY DODRŽENÍ BOZP	12
16.4	KVALIFIKAČNÍ POŽADAVKY NA REALIZÁTORA	12

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby

1.1 Stavebník (investor)

Název: FN Olomouc
Sídlo: I.P. Pavlova 6
775 20 Olomouc
IČO: 000 98 892

1.2 Objednatel

Název: Adam Rujbr Architects
Sídlo: Srbská 22
612 00 Brno
IČO: 269 20 522

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace (projektant)

Název: MERIT GROUP, a.s.
Sídlo: Březinova 136/7
779 00 Olomouc
IČO: 646 09 995
Vypracoval: Jan Ursacher
e-mail: jan.ursacher@merit.cz

1.4 Základní údaje o stavbě

Název stavby: **FN Olomouc – Přístavba objektu „P“ pro ambulance a stacionář HOK**
Druh stavby: přístavba objektu ve FN Olomouc pro přemístění ambulance a stacionáře HOK
Místo stavby: Olomouc
Účel stavby: přístavba zdravotnického objektu
Stupeň dokumentace: Dokumentace skutečného provedení stavby

2. ÚVOD

Předmětem této technické zprávy jsou elektronické komunikace v přístavbě objektu „P“ ve FN Olomouci, které je určena pro ambulanci a stacionář HOK

Dokumentace řeší nové vnitřní slaboproudé rozvody včetně úložných konstrukcí.

V prostorech jsou instalovány následující slaboproudé technologie:

- evakuační rozhlas (ER)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- vyvolávací systém (VS)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- přístupový a docházkový systém (EKV)
- kamerový systém (CCTV)
- společná televizní anténa (STA)
- signalizační zařízení (SZ)
- monitoring teplot

3. PODKLADY

- požadavky investora
- dispoziční řešení
- technické parametry nových systémů

4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- ochrana proti přetížení – pojistkami nebo jističi s charakteristikou vhodnou pro chráněné zařízení (dodávka silnoproudu)
- ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí:
všechny neživé části jsou připojeny k ochrannému obvodu a v místech kde je nebezpečné prostředí je provedena zvýšená ochrana pospojováním, proudovým chráničem případně SELV napětím. Průřez kabelů je koordinován s jistícím prvkem a zkratovými poměry aby impedance poruchových smyček kabelových obvodů vyhověla podmínce bezpečného vypnutí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- základní – automatickým odpojením od zdroje
- zvýšená – doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Elektroinstalace je provedena v souladu s ČSN 33 2130 ed. 2, souborem norem ČSN 33 2000, ČSN 34 2300 a přidružených souvisejících norem.

5. EVAKUAČNÍ ROHLAS

V objektu je instalovaný evakuační rozhlas (dále jen ER), který umožňuje hlášení a řízení evakuace při vyhlášení poplachu systémem EPS. Systém je rozdělen do zón:

- Z1 společné prostory 1.pp, 1.np, 2.np a 3.np
- Z2 vyšetřovny, kanceláře,..1.pp
- Z3 vyšetřovny, kanceláře,..1.np
- Z4 vyšetřovny, kanceláře,..2.np
- Z5 vyšetřovny, kanceláře,..3.np

Ústředna ER je umístěna v místnosti A_P391080 v datovém rozvaděči, mikrofonní pult je umístěn v m. č. P2-029. Rozhlas je evakuační dle ČSN EN 60849, slouží pro vyhlášení a řízení evakuace při vyhlášení poplachu systémem EPS. V případě vyhlášení poplachu od systému EPS je nejprve spuštěna akustická signalizace sirénami EPS (90 sec.), po té bude automaticky spuštěn evakuační rozhlas, který bude řídit evakuaci.

Pro rozvody 100V rozhlasu jsou použity kabely 2x1,5, P 60.

Elektrickou energii pro zařízení ER je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným a zálohovaným příívodem. Jistič je značen červeným nápisem „ER – nevypínat“.

6. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Pro rozvod počítačové sítě a telefonu slouží instalace strukturované kabeláže – je použita nestíněná kabeláž cat. 6. Připojení přístavby objektu „P“ na areálovou infrastrukturu FN Olomouc je řešeno vnitřním optickým kabelem 24 vl. SM kabelem a metalickým kabelem 50x2x0,5 z vedlejšího objektu „P“ ze stávajícího datového rozvaděče č. 40 v 1.pp. Optický i metalický propoj je na obou koncích zakončen v nových optických vanám popř. ISDN panelech.

Instalace v budově je provedena z místnosti ve 4.NP A_P303230 „technická místnost“ ve které je umístěn rozvaděč. Při realizaci byla dodržena maximální délka linky 90 m. Celá přístavba je pokryta wifi a decy. V rámci rozvodů strukturované kabeláže jsou připraveny také vývody pro kamerový systém, výtahy, televize, vyzvolávací systém a technologická zařízení (MaR, Elo,...).

Rozvaděč je osazen aktivními prvky, jejíž konkrétní specifikace je uvedena v soupisu prací.

Seminární místnosti ve 3.np je vybavena dataprojektory, el. ovládaným projekčními plátny, přípravou na tv a ozvučením. Dataprojektory jsou propojeny s pultem přednášejícího HDMI kabelem. V seminární místnosti A_P303250 je pod dvěma prvními řadami v podlaze uložena indukční smyčka pro neslyšící. Smyčka je vyvedena u řečnického pultu, kde se uvažuje s umístěním zesilovače.

V rámci strukturované kabeláže je natažen kabelový propoj klinické signalizace mezi VS-4 a SP-5 a mezi VS-1 a SP-5. Zakončení provede dodavatel signalizace.

Elektrická energie pro zařízení SK je dodávána z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným a zálohovaným přívodem. Jistič je označen červeným nápisem „SK – nevypínat“.

7. VYVOLÁVACÍ SYSTÉM

Vyvolávací zařízení (dále jen VS) je systém pro automatizované odbavování velkého množství pacientů (klientů). Řeší problém front pacientů čekajících na obsluhu u jednotlivých přepážek. Funkce vyvolávacího systému bude snadno konfigurovatelná podle agend vyřizovaných na jednotlivých přepážkách (oddělení) a bude umožněno operativní změny zařazení klientů do front k jednotlivým přepážkám i za provozu.

Zařízení pracuje jako kompaktní systém ovládaný serverovou aplikací, která komunikuje s přepážkovými klávesnicemi, hlavními displeji a tiskárnami. Hlavní displej podává informace o všech klientech vyzvaných k obsluze, o čísle přepážky, ke které je klient přiřazený a umístění přepážek pomocí šipek. Tiskárna slouží k zařazení klienta do systému prostřednictvím klientských tlačítek. Zařazení klienta do fronty potvrdí vydáním příslušného pořadového lístku.

Systém pracuje v rozhraní LAN, centrálou celého systému je serverová jednotka umístěná v datacentru.

V projektu je uvažováno umístění tiskárny pro výdej pořadových lístků na recepci ve 2.np a na chodbě ve 3.np. Pro recepci jsou uvažované dvě licence software pro recepcce. Software umožňuje přiřazování klientů do vyšetřoven a výdej lístků v režimu, který odpovídá stávajícímu toku informací na oddělení. Po kliknutí na tlačítko "Nový Klient" se otevře okno se seznamem vyšetřoven (pracovišť). Kliknutím na vybranou vyšetřovnu se klient zařadí k vyšetřovně do fronty. Možné je připojit pro lékaře viditelnou poznámku (např. jméno, ID žádanky). Po kliknutí na OK se vytiskne lístek na tiskárně, obdobně jako kdyby bylo stisknuto tlačítko. Pozn. Touto softwarovou funkcí není blokována možnost vydávat lístek na stisknutí tlačítka. Pro režim, kdy jsou karty klientů přenášeny sestrou do vyšetřoven, tiskárna umožňuje tisk dvou lístků, originál pro klienta a druhý lístek jako průvodka ke zdravotnické dokumentaci. Lístky mají automaticky nastavitelnou délku dle množství tištěných informací. Na lístku je možný tisk pořadového čísla, názvu vyšetřovny, data a času vydání lístku, atd. Tiskárna má přímý ethernetový vstup.

V čekárně a na chodbách jsou zobrazovací hlavní displeje. Na každém řádku se bude zobrazovat třímístné číslo klienta a dvómístné číslo vyšetřovny. Při vyvolání klienta zazní gong a číslo volaného klienta zabliká na prvním řádku. Původní informace se posune na druhý řádek, atd. Informace tak rolují. Upevnění displejů je uvažováno vždy z pohledu, kde bude návaznost na potřebné rozvody.

Pro označení vstupů do vyšetřoven jsou aktivní přepážkové displeje, kde je na displeji zobrazováno číslo právě volaného klienta. Po vyvolání číslo několikrát zabliká a pak svítí trvale, a to až do volání dalšího klienta do stejné vyšetřovny nebo ukončení práce ve vyšetřovně. Přepážkové displeje jsou s přímým ethernetovým vstupem. Napájení displejů je

požadováno PoE (Power over Ethernet) dle standardu IEEE802.af. Jedná se o normalizovaný typ napájení s komunikací na hardwarové úrovni. Displeje musí být možné napájet z běžného switchu s podporou PoE.

Na straně vyšetřoven a recepcí (příjmů) je ovládání umožněno pomocí PC připojených do sítě. Rozmístění hlavních panelů, přepážkových panelů a tiskáren je patrné z výkresové dokumentace.

Elektrickou energii pro zařízení VZ je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič je označen červeným nápisem „**VS – nevypínat**“.

8. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

V objektu je instalován poplachový zabezpečovací a tísňový systém (dále jen PZTS), který je určen pro včasnou signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Veškeré komponenty systému PZTS odpovídají požadavkům zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, požadavky nařízení vlády č. 168/1997/Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a požadavky ČSN EN 50081-1 Elektromagnetická kompatibilita. Prvky systému PZTS, které jsou instalovány ve vnitřních prostorách, odpovídají podmínkám třídy „II“-vnitřní všeobecné prostředí, dle ČSN EN řady 50 131.

Zabezpečení je navrženo tak, aby umožňovalo zabezpečit celou přístavbu, samostatně technické místnosti a samostatně společné prostory.

Ovládání systému je prováděno pomocí klávesnic, které jsou umístěny:
1.pp – příjem, 1.pp – schodiště, 1.np – recepce a 3.np - asistentky. Systém je vybaven komunikátorem s možností přenosů informací na min. 4 telefonní čísla.

Požadavky na profesi silnoproudu - zařízení je napájeno z rozvaděče 230V samostatně jištěným přívodem, označeným červeně s nápisem „PZTS – NEVYPÍNAT“.

9. ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU

Elektronická kontrola vstupu je soubor technických prostředků – řídicí jednotka, sběrníkové jednotky, čtečky a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k selekci přístupu do určených prostor dle oprávnění. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje a zkvalitňuje celkové zabezpečení.

Jsou použity bezdotykové čtečky na čipové karty. Po přečtení je oprávněné osobě umožněn vstup pomocí elektromagnetického otvírače, elektromechanického zámku apod.. Čtečky umožňují vstup do budovy a vybraných částí.

V rámci přístavby je rozšířen stávající přístupový systém společnosti MERIT GROUP a.s.. Jádrem celého systému je výkonný server, který je připojen do datové

sítě. Čtečky a ostatní vstupně/výstupní jednotky jsou pomocí sběrnicových modulů připojeny do sítě, po které komunikují s řídicím serverem.

Správu a administraci karet a personalizačních dat zajišťuje společnosti IVAR.

Jako vstupní jsou navrženy bezkontaktní čtečky. Systém umožňuje připojení čtečky biometrických údajů (otisky prstů, duhovka), čtečky dallas čipů, čtečky Tellides umožňující vzdálenou identifikaci vozidel bez nutnosti zastavení, čtečky strojově čitelných zón dokladů (Op, pas, vízum) aj.

Čtečky, které jsou blízko sebe jsou umístěny tak, aby odstup mezi nimi byl min. 3-násobek jejich maximálního čtecího dosahu!

Jako výstupní zařízení umožňuje připojení monitorů pro zobrazení identifikovaných objektů (osob, automobilů), různé typy závor pro vjezd vozidel, turnikety a branky pro přístup osob, el. otvírače, aj.

Celý systém je spravován formou webové aplikace, což umožňuje přístup prakticky odkudkoliv bez nutnosti cokoli instalovat.

Elektrickou energii pro zařízení EKV je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič je označen červeným nápisem „EKV – nevypínat“.

10. KAMEROVÝ SYSTÉM

Součástí slaboproudý systémů je instalace IP kamerového systému. Kamery monitorují děj na chodbách, u vstupů do objektu, na parkovišti, v prostorách určených k čekání pacientů a vybrané části potrubní pošty. Rozmístění a celkový počet kamer je zřejmý z výkresové části. IP kamerový systém využívá pro datový přenos strukturovanou kabeláž.

11. SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

V objektu je instalován rozvod společné televizní antény (dále jen STA), který je v souladu s pravidly pro návrh a montáž systémů kabelových sítí pro televizní a rozhlasové signály dle ČSN EN 50083.

Je navržen samostatný systém televizních rozvodů, který umožňuje příjem digitálního pozemního (DVB-T) televizního signálu. Předpokládá se příjem cca 20-ti programů. Na střeše je instalovaný stožár se sestavou antén pro příjem signálu. Instalace stožáru s anténami na střeše je prováděna v souladu s ČSN a s ohledem k rozmístění hromosvodů. Anténní svody jsou doplněny o přepěťovou ochranu.

Zásuvky STA jsou umístěny v prostorech vyhrazených k čekání pacientů, zákrokových místnostech a v seminárních místnostech ve 4.np.

Zařízení pro úpravu a zesílení signálu je umístěno ve 4.np v m.č. 104230. Umožňuje příjem signálu DVB-T2 (ČT1, ČT2, ČT4, ČT24, prima, prima-cool, prima-zoom, nova, nova cinema, prima LOVE,..).

Elektrickou energii pro zařízení STA je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič je označen červeným nápisem „STA – nevypínat“.

12. SIGNALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ

Signalizační zařízení (SZ) slouží k přivolání pomoci v případě tísňe na bezbariérových toaletách, k přivolání pomoci k parkovacímu místu pro invalidy a na lůžkách (křeslech) v m.č. A_P301050, A_P302250 a A_P302260. Na toaletách a u parkovacího místa pro invalidy jsou instalovány tahové hlásiče, v místnostech A_P301060, A_P302150, A_P302130 a A_P303060 jsou instalovány tlačítka pacienta. Nad vstupy do wc pro invalidy, parkovacím místem pro invalidy a v prostoru zákrokových místností jsou instalovány světelné signalizace pro optickou signalizaci tísňe.

Tíseň z těchto hlásičů je signalizována v m.č. A_P301230 a A_P302240.

Elektrickou energii pro SZ je nutné dodávat z rozvaděče samostatně jištěným v průběhu trasy nevypínatelným přívodem. Jistič je označen červeným nápisem „SZ – nevypínat“.

13. MONITORING TEPLIT

V prostoru 2.np a 3.np je instalován systém pro monitorování teploty lednic a teploty v místnostech. V místnostech, kde je požadováno monitorování teploty je interiérové teplotní čidlo „2“ umístěno u vstupu do místnosti vedle nebo nad vypínačem. Stopková teplotní čidla „1“ a magnetické kontakty „1“ pro lednice jsou vyvedeny vždy za lednicí ve výšce cca 50cm nad podlahou. Kabely od teplotních čidel jsou vyvedeny na chodbu nad podhled, kde je bezdrátový sběrný modul napájený 230V. Sběrné moduly bezdrátově přenášejí naměřené hodnoty do koncentrátoru v m.č. A_P303230 a připojený do LAN do nadstavbového softwaru.

14. VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ

Kabelové trasy jsou v ohebných (pevných) trubkách pod omítkou, v sádkartonových příčkách v betonových či zděných stěnách, v podlahách a nad sdek podhledy. Trasy v 1.pp jsou vedeny v trubkách přiznaně po povrchu. Pátevní trasy jsou

tvořeny drátěnými žlaby nad podhledem. Trasy a koncové prvky byly koordinovány s ostatními profesemi.

Použité kabely a nosné trasy odpovídají vyhl. 23/2008. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky jak v horizontálním i vertikálním směru, jsou tyto prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami.

Elektroinstalace je provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 je dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provedl revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

15. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Výstavbou ani následným provozem nedošlo k ovlivnění životního prostředí. Při realizaci nebyly produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Při realizaci vznikly z hlediska Zákona o odpadech tyto odpady:

číslo odpadu	název odpadu	původ	kategorie
17 04 08	kabely (trubky a kabelové žlaby)	zbytky kabelů	0

16. TECHNICKÉ A OSTATNÍ PODMÍNKY PROVEDENÍ PRACÍ

16.1 Technické podmínky pro provedení prací

Při montážních pracích jsou dodrženy technické podmínky výrobce kabelů (zejména dodržení předepsaných minimálních ohybů kabelů a tahových sil při ukládání kabelů). Montáž je provedena tak, aby nedošlo k deformaci kabelů a následně ke zhoršení přenosových vlastností.

Rozvody kabelů jsou provedeny dle ČSN 34 2300, zejména je nutné dodržet podmínky souběhu vedení se silovými rozvody.

Návrh zařízení byl proveden v souladu s platnou ČSN 33 2000-5-51 (Výběr a stavby el. zařízení, vnější vlivy).

16.2 Měření, revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu se provedla výchozí revize el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále bylo provedeno individuální a komplexní vyzkoušení zařízení.

16.3 Podmínky dodržení BOZP

Při montážních pracích byly dodrženy ustanovení příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro práci na elektrickém zařízení, bezpečnostní (ČSN 34 1100) a požární předpisy pro práci v tomto prostředí.

Všechny části stavby jsou navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice. Veškeré stavební práce jsou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Při stavebních pracích byly dodrženy zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení.

16.4 Kvalifikační požadavky na realizátora

Instalaci rozvodů prováděli pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

V Olomouci dne 18.05.2020

Jan Ursacher
projektant
MERIT GROUP a.s.