

**FN Brno – Psychiatrická klinika**  
**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A**  
**STAVEBNÍHO POVOLENÍ**  
**D.1.01.4.7– Slaboproudá elektrotechnika**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Rozsah a podklady projektu**

**V projektu je řešeno**

- Poplachový a zabezpečovací systém (PZTS)
- Elektronická kontrola vstupu (EKV)
- Kamerový systém (CCTV)
- Strukturovaná kabeláž (SK)
- Společná televizní anténa (STA)
- Místní rozhlas (MR)
- Vyvolávací systém
- Signalizace WC imobilní
- napájení a zálohování systémů
- kabelové rozvody

**Podklady pro vypracování projektu**

- Objednávka od GP
- půdorysné výkresy budovy
- zadání ze strany zpracovatele PBŘS
- platné ČSN a související předpisy
- požadavky investora a uživatele
  
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a související předpisy. 24. leden 1997
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. 28. únor 2013
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. 11. květen 2009

**Výchozí normy**

Technické normy a předpisy vztahující se k navrženým technologiím:

- ČSN 33 2000-4-41 ED.2. Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Praha: ÚNMZ. 2007.
- ČSN 33 2000-4-43 ED.2. Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy. Praha: ÚNMZ. 2011.

- ČSN 33 2000-4-473. Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům. Praha: ÚNMZ. 1994.
- ČSN 33 2000-5-51 ED.3. Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy. Praha: ÚNMZ. 2007.
- ČSN 33 2000-5-52 ED.2. Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení. Praha: ÚNMZ. 2012.
- ČSN 34 2300 ED.2. Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací. Praha: ÚNMZ. 2014.
- ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. Praha: ÚNMZ. 2009.
- ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení. Praha: ÚNMZ. 2009.
- ČSN 73 0848. Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody. Praha: ÚNMZ. 2009.
- ČSN 73 0875. Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení. Praha: ÚNMZ. 2011.
- ČSN EN 50131-1 ED.2. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky. Praha: ÚNMZ. 2007.
- ČSN EN 50131-2-6. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-6: Detektory otevření (magnetické kontakty). Praha: ÚNMZ. 2009.
- ČSN EN 50131-3. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Ústředny. Praha: ÚNMZ. 2013.
- ČSN EN 50131-3. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 4: Výstražná zařízení. Praha: ÚNMZ. 2010.
- ČSN EN 50131-5-3. Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy - Část 5-3: Požadavky na zařízení využívající bezdrátové propojení. Praha: ÚNMZ. 2006.
- ČSN EN 50131-6 ED.2. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 6: Napájecí zdroje. Praha: ÚNMZ. 2008.
- TNI 33 4591-1. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Návrh systému PZTS - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011. Praha: ÚNMZ. 2012.
- TNI 33 4591-2. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2: Montáž PZTS - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011. Praha: ÚNMZ. 2012.
- TNI 33 4591-3. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011. Praha: ÚNMZ. 2012.
- ČSN EN 50132-1. Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1: Systémové požadavky. Praha: ÚNMZ. 2010.
- ČSN EN 50132-5. Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5: Přenos videosignálu. Praha: ÚNMZ. 2002.
- ČSN EN 50132-5-1. Poplachové systémy - CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5-1: Video přenosy - obecné provozní požadavky. Praha: ÚNMZ. 2012.
- ČSN EN 50132-5-2. Poplachové systémy - CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5-2: IP video přenosové protokoly. Praha: ÚNMZ. 2012.

- ČSN EN 50132-5-3. Poplachové systémy - CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5-3: Video přenosy - Analogový a digitální video přenos. Praha: ÚNMZ. 2013.
- ČSN EN 50132-7 ED.2. Poplachové systémy - CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 7: Pokyny pro aplikace. Praha: ÚNMZ. 2013.
- ISO/IEC 11801:2010 (Ed. 2.2). Information Technology - Generic Cabling For Customer Premises.
- TIA/EIA-568-B. Commercial Building Telecommunication Cabling Standard.
- TIA/EIA-569-B. Commercial Building Standard For Telecommunications Pathways and Spaces. 2004.
- TIA/EIA-606. Administration Standard For Telecommunications Infrastructure
- TIA/EIA-607. Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications in Commercial Buildings
- ČSN EN 50173-1 ED.3. Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky. Praha: ÚNMZ. 2012.
- ČSN EN 50173-2. Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory. Praha: ÚNMZ. 2008.
- ČSN EN 50173-6. Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 6: Distribuované služby v budovách. Praha: ÚNMZ. 2014.
- ČSN EN 50174-1 ED.2. Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality. Praha: ÚNMZ. 2010.
- ČSN EN 50174-2 ED.2. Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách. Praha: ÚNMZ. 2010.

## **Napěťová soustava**

Dle ČSN 33 2000-1 bude napájení hlavních i periferních částí systémů

- dle čl. 312.2.1 síť TN-S (AC) s odděleným nulovým vodičem 1+N+PE 230V/50Hz
- dle čl. 312.4.2 síť TN-C (DC) 12Vdc, 24Vdc, 48Vdc, 100Vdc

## **Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 411 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 412 provedena izolací živých částí a kryty.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 413 provedena samočinným odpojením od zdroje.

## **Elektromagnetická kompatibilita**

V souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. musejí být zařízení a instalace provedeny a namontovány tak, aby jejich elektromagnetické rušení, nepřesáhlo povolenou úroveň a

naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem. Výrobce těchto zařízení prohlašuje shodu výrobku s normami EU, který musí být označen značkou CE, která potvrzuje soulad s limitními hodnotami EMC a souvisejícími směrnice pro uživatele. U bezdrátových aplikací musejí být intenzity elektromagnetických polí zcela pod limitními hodnotami citlivostních testů směrnice EU. Při instalaci je nutné vytvářet plochy instalace co nejmenší, maximalizovat vzdálenosti k vedení s velkými proudy, přičemž je potřeba oddělovat instalace silových, datových a signálových vedení. Současně je z pohledu snížení EMI vhodné používat síť TN-S.

## **Prostředí**

Klasifikaci prostředí stanovuje protokol o určení vnějších vlivů a je součástí dokumentace profese elektro silnoproud dle ČSN 33 2000-5-51.

## **Obecně**

V souvislosti s rekonstrukcí a přístavbou Psychiatrické kliniky ve FN Brno budou nově provedeny slaboproudé rozvody. Objekt psychiatrické kliniky bude rekonstruován a přístavován po etapách. Při realizaci slaboproudých rozvodů bude nutno postupovat v souladu s etapami výstavby a zachovat funkční zařízení v provozovaných částech objektu.

## **Etapizace**

### 0. Etapa

Stavební úpravy v 1.pp stávající budovy A.

Budova A 1.np-5.np, budovy B a C zůstanou plně funkční.

### 1. Etapa

Výstavba nových budov D, E, F.

Budovy A, B, C budou plně funkční.

### 2. Etapa

Rekonstrukce budovy A.

Budovy B a C zůstanou plně funkční.

Budovy D, E, F budou plně funkční a poběží v nich provoz v rámci zkušebního provozu.

### 3. Etapa

Rekonstrukce budov B, C.

Budovy A, D, E, F budou plně funkční a poběží v nich provoz v rámci zkušebního provozu.

**Při realizaci stavby je třeba při provádění koncových prvků jednotlivých instalací provádět koordinaci s výkresy vybavení zdravotnickou technologií.**

**Jsou-li v projektové dokumentaci uvedeny obchodní názvy výrobků a materiálu, jedná se o příklad požadovaného standardu a je možné je nahradit výrobkem nebo materiálem srovnatelné kvalitativní úrovně.**

**Přesná poloha jednotlivých zásuvek, vypínačů, ovladačů a pod. bude odsouhlasena na místě s uživatelem z důvodu možných kolizí s interiérovým vybavením.**

**Přesná poloha koncových elementů v podhledech a na stropěch (zejména ve strojovnách VZT a v technických místnostech) budou upřesněna s ohledem ke konkrétním výrobcům VZT jednotek, trasování potrubí a umístění ostatních TCHL zařízení.**

## **Univerzální (tzv. strukturovaná) kabeláž - SK**

Pro potřeby telefonní a datové komunikace, WiFi Acces pointu i pro kamerový systém bude provedena instalace strukturované kabelové sítě. Rozvod bude proveden s použitím bezhalogenových (LSZH) UTP kabelů kategorie 6A ve žlabcích a v trubkách pod omítkou. Na vytypovaná místa budou osazeny dvojjádrové zásuvky 2xRJ45 (pracovní stůl 2x2RJ45), v objektu je počítáno také s rezervními zásuvkami, které budou sloužit v případě změny dispozice nábytku v daných místnostech (označené jako 2xRJ45 - p1), pro kamerový systém zásuvky 1xRJ45. Zásuvky budou na všech pracovištích a u lůžek pacientů. Pro napojení bude využito 6 datových rozvaděčů 45U 800x800 v 5 serverovnách po objektu.

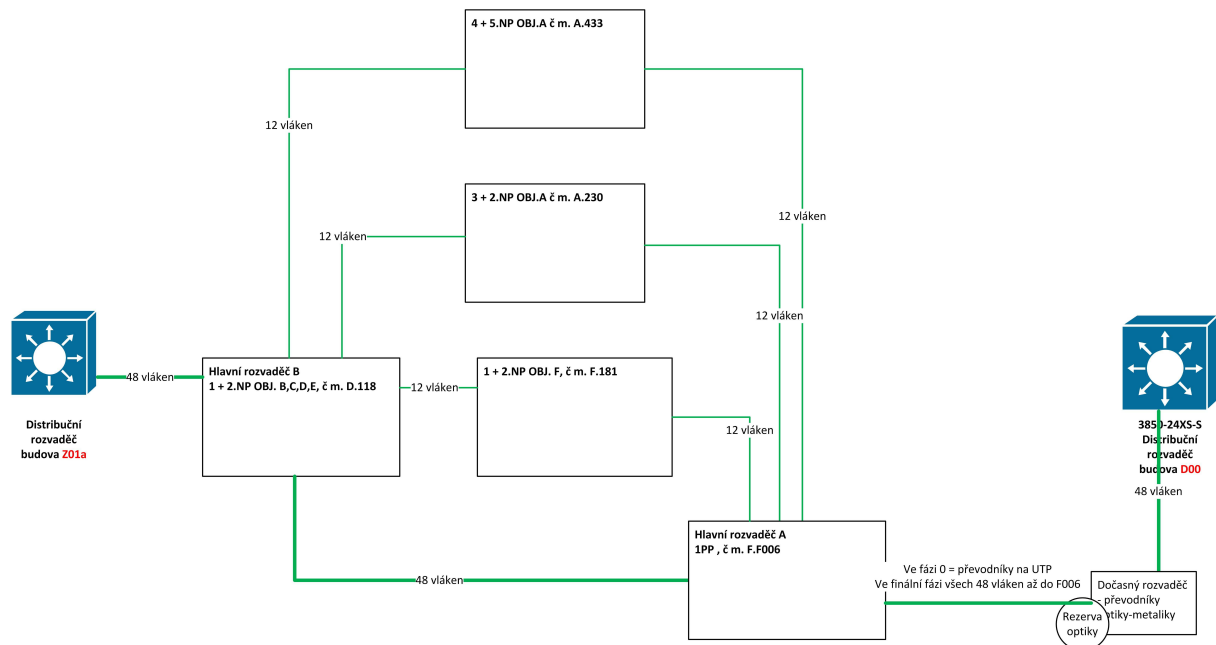
Telefonní linky budou v 1.etapě výstavby přivedeny z objektu O pomocí zemního kabelu TCEPKPFLE150xN0,6. do serverovny v D.118 kde budou ukončeny ve skříni na svorkovnicích LSA. Odtud budou napojeny rozvaděče v serverovnách A.230 a A.433 (2.etapa výstavby) kabely SYKFY50x2x0,5 ukončenými na ISDN telefonním panelech. V 1.etapě výstavby budou Serverovny F.006 a F.181 napojeny zemními kabely TCEPKPFLE50xN0,6 ukončenými ve skříních na LSA svorkovnicích a z nich kabely SYKFY50x2x0,5 ukončenými na ISDN telefonním panelech.

Datová přípojka bude provedena ze dvou distribučních rozvaděčů. První bude provedena ještě před započítáním prací v rámci přeložek v etapě 0. Opt. kabel SM48VL bude přiveden z distribučního rozvaděče v D00 a ukončen ve stávající výměničce v dočasném optickém rozvaděči. Zakončena budou pouze 4 opt. vlákna a bude doplněn optopřevodník na metalický kabel, kterým se přivede datová síť do stávajícího rozvaděče v budově G - DR GA01. Před zahájením 2. etapy rekonstrukce objektu budovy A se tento optický kabel přetáhne do rozvaděče v serverovně F.006, kde se zakončí všechna vlákna (kabel nutno zabezpečit před poškozením možným při provádění prací na rekonstrukci v budově A). Ještě před odpojením dočasného optického rozvaděče ve výměničce budovy A se přivede metalický propoj z datového rozvaděče v D.118 do stávajícího rozvaděče GC01 v budově C a pomocí optického převodníku se připojí přímo na páteřní datovou síť. V 1. etapě výstavby bude provedena přípojka optickým kabelem SM48vl z distribučního rozvaděče v budově Z do serverovny D.118 a propoje do serveroven F.006 a F.181. Propoje do serveroven A.230 a A.433 budou realizovány v rámci 2.etapy výstavby.

Aktivní prvky je nutno konzultovat s IT oddělením FN a přizpůsobit zavedenému standardu ve FN. V rámci připojení z distribučního rozvaděče D00 bude vyměněn přepínač (Switch WS-C3850-24XS-E včetně stack modulů, power stack a stackovacích kabelů), rovněž bude doplněna UPS a klimatizace. Před instalací Wi-Fi Access pointů bude provedeno měření a na základě tohoto měření se provede rozmístění Acces pointů po objektu tak aby nevznikla hluchá místa bez pokrytí Wi-Fi. Dodavatel i s výrobní dokumentací zajistí nahrání nových mapových podkladů a reálné rozmístění WIFI AP do systému Cisco Prime Infrastructure (bude zajištěno supportní firmou po dohodě s IT oddělením FN Brno). Ke každému WIFI AP je nutné počítat s kabeláží 2xRJ45 CAT 6A (možné budoucí potřeby pro WIFI AP 2 Ethernet

ports). **Konkrétní návrh umístění AP vyřeší dodavatel stavebních prací na základě měření odbornou firmou. Současně s návrhem detailního umístění AP dodavatel stavebních prací předloží i výrobní dokumentaci.**

Datové rozvaděče včetně aktivních prvků budou zálohovány z centrální UPS, které řeší PD silnoproudu. Dále je počítáno s nově osazenými UPS APC SymmetraRM 6kVA Scalable to 6kVA N+1 208/240V v hlavním rozvaděči na objektu D00.



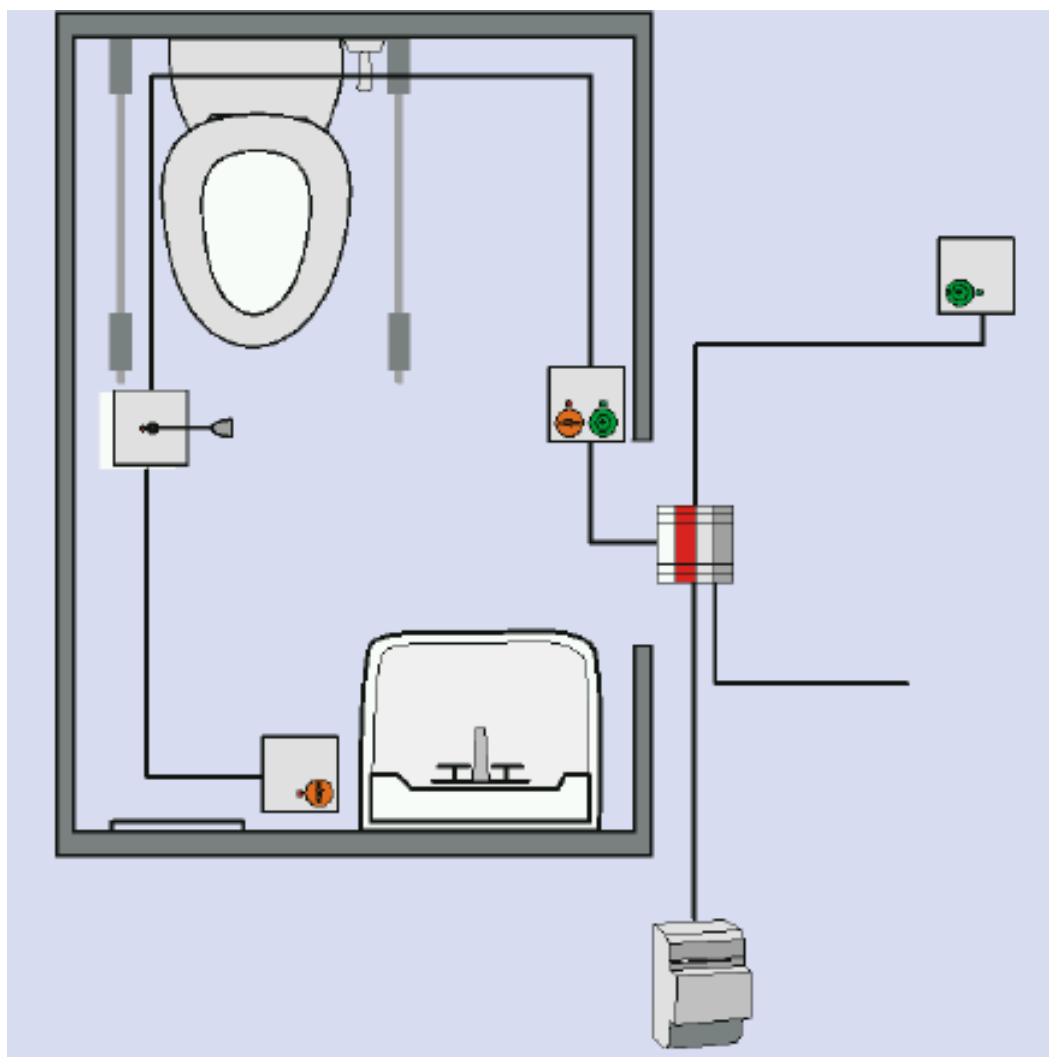
Vzhledem k zahájení účinnosti příkazu evropské komise k ochraně osobních údajů (GDPR), je nezbytné provést zabezpečení serveroven na úrovni zabezpečení jednotlivých RACKŮ a serveroven. Každá serverová místnost bude osazena magnetickými kontakty na dveře a okna, detektory tříštění skla a pohybovými detektory (samostatně řešeno v projektu PZTS). Co se týká požadavků na zabezpečení RACKŮ ta bude řešena jako dvoustupňová autentizace. Přístup do každého RACKu bude řešen pomocí čipové karty kompatibilní s čipovými kartami používané ve FN Brno a magnetického zámku, součástí také bude klávesnice pro vložení PIN kódu nebo čtečka otisku prstů. V RACKU bude umístěna vyhodnocovací jednotka pomocí, které bude možné monitorovat teplotu (uvnitř DR a vně DR), vlhkost, kouř, detekci otevření a monitoring napětí v síti z nichž jsou napájeny switche. Systém bude umět logování provozních hodnot a přístupů do DR na server. Centrální správa přístupových práv a skupin do systému pomocí Microsoft Active Directory, notifikace pomocí emailu, SMS, MMS, SNMP trap, apod.. Vyhlášení poplachu o nedovoleném přístupu – integrace do EZS na centrálním velině FN Brno. Možnost připojit jednotku systému a autentizační prvky na vlastní zálohovaný zdroj napájení. V každé serverovně bude umístěna kamera (monitoring z centrálního velínu). Systém bude kompatibilní se System Center Configuration Manager. Jelikož příkaz evropské komise k ochraně osobních údajů (GDPR) se neuplatňuje pouze u nové výstavby v pavilonu G ale musí toto nařízení plnit FN Brno jako celek je nutné počítat s takovým systémem, který bude možné nasadit v celém komplexu areálu, tak aby byl v co největší míře kompatibilní s ostatními RACKY v FN Brno.

Veškeré prvky DR a DZ budou zakresleny do systému FAMA (bude upřesněno v průběhu realizace prostřednictvím IT oddělení FN Brno).

## Signalizace zdravotně postižených.

WC pro postižené bude vybaveno speciálním zařízením určeným pro účel signalizace nouze v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj 398/2009 Sb., příloha č.3 odstavec 5.1.4. V dosahu ze záchodové mísy (a to ve výšce 600 až 1200mm nad podlahou) a také v dosahu podlahy (a to nejvýše 150mm nad podlahou) bude instalován ovladač signalizačního systému nouzového volání (tlačítko). Nade dveřmi zvenku pak bude signalizační svítidlo signalizace. Další vývod pro signalizační svítidlo včetně akustické signalizace bude v příslušné sesterně toho oddělení ke kterému patří WC. Systémy budou tedy autonomní. Aktivované tísňové volání je možné plně deaktivovat pouze z prostoru uvnitř WC pro tělesně postižené osoby. Osoby, které poskytují pomoc, musí potvrdit svou přítomnost stisknutím tlačítka uvnitř WC, a tím tísňové volání deaktivují. Teprve potom zhasne indikace tísňového volání. Systém bude napájen ze zdroje 230V (přívod do místa svítidla). Rozvody budou provedeny v trubkách pod omítkou. Stejná signalizace bude i v 5. NP od 3kusů rehabilitačních lůžek do sesterny. Tlačítka budou pouze nad lůžky (30cm), nikoli u země.

Schématické zapojení systému signalizace:



## Televize STA

Na střeše nad 5.NP bude anténa pro příjem pozemního vysílání. V serverovně A.433 pak hlavní zesilovací souprava. Podružný zesilovač bude v serverovně F.181. TV zásuvky budou ve vytípaných prostorách pro potřeby pracovníků a ve společenských místnostech. Rozvody budou provedeny bezhalogenovými koaxiálními kabely ve žlabech SKR a trubkách pod omítkou.

Vzhledem ke skutečnosti, že hlavní zesilovací souprava bude instalovaná v prostorech, které budou realizovány, až ve druhé etapě, bude nutné zesilovací soupravu dočasně instalovat v místnosti F.181, která je součástí první etapy.

Dočasné zapojení systému STA viz. následující tabulka.

Zapojení rozvaděče v m.č. F181 po 1. Etapě.

Č. zásuvky	Projektová vzdálenost od STA k zásuvce v m	Útlum na kabelu	Utlumit o	útlum na odboč.	Připojeno k:	útlum na cestě	Celkem útlum	Útlum zásuvky-3,5, průchozí 8/2
STA-1_07	17	2,7	44,0	8	TGT-4/8T	23	45,7	65,8
STA-1_14	23	3,7	43,0	8	TGT-4/8T	23	46,7	64,8
STA-1_08	24	3,8	42,9	8	TGT-4/8T	23	46,8	64,7
STA-1_13	29	4,6	42,1	8	TGT-4/8T	23	47,6	63,9
STA-1_11	33	5,3	41,4	11		15	43,3	66,2
STA-1_12	32	5,1	41,6	11	TGT-4/11	15	43,1	63,9
STA-1_06	32	5,1	41,6	11	TGT-4/11	19	47,1	64,4
STA-1_16	42	6,7	40,0	11		19	48,7	60,8
STA-1_04	45	7,2	39,5	11	TGT-4/11	19	49,2	62,3
STA-1_15	55	8,8	37,9	11		19	50,8	58,7
STA-1_05	46	7,4	39,3	11	TGT-4/11	19	49,4	62,1
STA-2_06	63	10,1	36,6	11	TGT-4/11	15	48,1	63,4
STA-2_07	63	10,1	36,6	11	TGT-4/11	15	48,1	63,4
STA-1_09	71	11,4	35,3	11	TGT-4/11	15	49,4	62,1
STA-1_10	74	11,8	34,9	11	TGT-4/11	15	49,8	61,7
STA-2_04	95	15,2	31,5	9	XGDC-2/9	12	48,2	63,3
STA-2_08	105	16,8	29,9	9		15	49,8	59,7
STA-2_05	95	15,2	31,5	9	XGDC-2/9	12	48,2	63,3
STA-2_03	119	19,0	27,7	9	DCRG-9	10	50,0	61,5
STA-2_02	134	21,4	25,3	0	XGVS-6	10	43,4	68,1
STA-2_01	183	29,3	17,4	0	XGVS-6	10	51,3	62,7
STA-1_01	190	30,4	16,3	0	XGVS-6	10	52,4	61,6
STA-1_03	190	30,4	16,3	0	XGVS-6	10	52,4	61,6



STA-1_02	192	30,7	16,0	0	XGVS-6	10	52,7	61,3
----------	-----	------	------	---	--------	----	------	------

z HS v dB	115
Toner FAM útlumový článek	-12

Při realizaci druhé etapy, bude hlavní zesilovací souprava přesunuta do místnosti A.433, kde dojde k jejímu přepojení a doplnění viz. následující tabulky.

Zapojení rozvaděče v m.č. F181 finální.

Č. zásuvky	Projektová vzdálenost od STA k zásuvce v m	Útlum na kabelu	Utlumit o	útlum na odboč.	Připojeno k:	útlum na cestě	Celkem útlum	Útlum zásuvky-3,5, průchozí 8/2
STA-1_07	117	18,7	28,0	8	TGT-4/8T	23	49,7	63,8
STA-1_14	123	19,7	27,0	8	TGT-4/8T	23	50,7	62,8
STA-1_08	124	19,8	26,9	8	TGT-4/8T	23	50,8	62,7
STA-1_13	129	20,6	26,1	8	TGT-4/8T	23	51,6	61,9
STA-1_11	133	21,3	25,4	11		15	47,3	64,2
STA-1_12	132	21,1	25,6	11	TGT-4/11	15	47,1	61,9
STA-1_06	132	21,1	25,6	11	TGT-4/11	19	51,1	62,4
STA-1_16	150	24,0	22,7	11		19	54,0	57,5
STA-1_04	145	23,2	23,5	11	TGT-4/11	19	53,2	60,3
STA-1_15	150	24,0	22,7	11		19	54,0	57,5
STA-1_05	146	23,4	23,3	11	TGT-4/11	19	53,4	60,1
STA-2_06	163	26,1	20,6	11	TGT-4/11	15	52,1	61,4
STA-2_07	164	26,2	20,5	11		15	52,2	59,3
STA-1_09	171	27,4	19,3	11	TGT-4/11	15	53,4	60,1
STA-1_10	174	27,8	18,9	11	TGT-4/11	15	53,8	59,7
STA-2_04	195	31,2	15,5	9	XGDC-2/9	12	52,2	61,3
STA-2_08	205	32,8	13,9	9		12	53,8	57,7
STA-2_05	195	31,2	15,5	9	XGDC-2/9	12	52,2	61,3
STA-2_03	219	35,0	11,7	9	DCRG-9	10	54,0	59,5
STA-2_02	234	37,4	9,3	0	XGVS-6	10	47,4	66,1
STA-2_01	283	45,3	1,4	0	XGVS-6	10	55,3	60,7
STA-1_01	290	46,4	0,3	0	XGVS-6	10	56,4	59,6
STA-1_03	290	46,4	0,3	0	XGVS-6	10	56,4	59,6
STA-1_02	292	46,7	0,0	0	XGVS-6	10	56,7	59,3

Zapojení rozvaděče v m.č. A.433 finální.

Č. zásuvky	Projektová vzdálenost od STA k zásuvce v m	Útlum na kabelu	Útlumit o	útlum na odboč.	Připojeno k:	útlum na cestě	Celkem útlum	Útlum zásuvky-3,5, průchozí 8/2
STA-4_17	11	1,8	44,9	14,94	XGVS-12	14	49,3	64,2
STA-4_01	15	2,4	44,3	14,3	XGVS-12	14	49,9	63,6
STA-4_18	16	2,6	44,1	14,14	XGVS-12	14	50,1	63,4
STA-4_16	20	3,2	43,5	13,5	XGVS-12	14	50,7	62,8
STA-4_15	23	3,7	43,0	13,02	XGVS-12	14	51,2	62,3
STA-4_02	27	4,3	42,4	12,38	XGVS-12	14	51,8	61,7
STA-4_13	28	4,5	42,2	12,22		10	48,0	63,5
STA-4_14	28	4,5	42,2	12,22	XGVS-6	10	48,0	61,0
STA-4_12	32	5,1	41,6	11,58	XGVS-12	14	52,6	60,9
STA-5_01	33	5,3	41,4	11,42	XGVS-12	14	52,8	60,7
STA-4_03	33	5,3	41,4	11,42	XGVS-12	14	52,8	60,7
STA-4_19	33	5,3	41,4	11,42	XGVS-12	14	52,8	60,7
STA-4_04	34	5,4	41,3	11,26	XGVS-12	14	52,9	60,6
STA-4_05	40	6,4	40,3	10,3	XGVS-12	14	53,9	59,6
STA-4_10	40	6,4	40,3	10,3		10	49,9	61,6
STA-4_11	40	6,4	40,3	10,3	XGVS-6	10	49,9	59,1
STA-4_06	45	7,2	39,5	9,5	XGVS-6	10	50,7	62,8
STA-4_08	50	8,0	38,7	8,7		10	51,5	60,0
STA-4_09	50	8,0	38,7	8,7	XGVS-6	10	51,5	57,5
STA-3_01	51	8,2	38,5	8,54	XGVS-6	10	51,7	61,8
STA-4_07	59	9,4	37,3	7,26	XGVS-6	10	52,9	60,6

### **Kontrola vstupu – interkom, kódový zámek a čtečka karet.**

pro vytypované dveře budou osazeny jednak čtečky karet, jednak interkomy a videointerkomy.

Zařízení pro kontrolu vstupu bude plně kompatibilní se stávající instalací v areálu FN. V areálu FN je provozováno zařízení ANET. Nové zdrojové jednotky (s rozhraním LAN ETHERNET) budou umístěna v rozvodně SLP vedle rozvaděče rack. Jednotlivé dveřní jednotky pak budou umístěny vždy v podhledu za ovládanými dveřmi. Bude se jednat vesměs o ovládání inverzních zámků (v dodávce dveří) trvale napájených (tj. výstupem bude NO-NC kontakt, bez dodávky elektrického zámku).

Pro napájení zámků budou po objektu instalovány zálohované zdroje. Tyto zdroje budou napájeny prostřednictvím rozvodu silnoproudu.

## **Ozvučení chodby v 5.NP**

Pro ozvučení chodby v 5.NP navrhujeme zřídit ozvučení náladovou hudbou. Navrhujeme devět reproduktorů, které budou osazeny v podhledu.

Ústředna 60W bude v recepci v 5.NP, odkud bude i ovládána. Kably CYKY 2x1,5 budou uloženy ve žlabech, nebo pod omítkou, případně pevně po konstrukci.

## **CCTV kamery**

V areálu FN je instalován systém IP CCTV Avigilon. Kamerový systém instalovaný v objektu psychiatrie musí být kompatibilní s areálovým, a musí odpovídat zavedenému standardu. Kamery budou osazeny na vytipovaných místech na komunikacích, na plášti objektu, na pokojích a ve společenských místnostech. Záznam bude prováděn na videoserverech s diskovými poli. Obraz kamer na komunikacích a plášti objektu bude zpřístupněn do velínu. Kamery na oddělení psychiatrie budou sloužit především k interním potřebám psychiatrie. Na sesternách budou počítače s 24“ monitory s licencí do kamerového systému. Kabeláž pro kamerový systém bude vybudována v rámci SKR, aktivní prvky rovněž. Napájení kamer bude řešeno dle standardu FN Brno a to externím zdrojem 12V se záložním akumulátorem umístěným v serverové místnosti mimo DR. Napájení nebude řešeno prostřednictvím PoE.

## **Vyvolávací systém**

Pro potřeby ambulancí v 1.NP bude proveden vyvolávací systém o 2 zobrazovacích panelech a jedné tiskárně. V areálu je už provozován systém od Kadlec elektronika, který je považován za standard. Kabeláž bude provedena v rámci SKR.

Princip obsluhy: Klient přichází do prostoru čekárny. Poblíž vstupu zvolí na tiskárně typ ambulance, pro kterou má doporučení (4 možnosti), nebo bude aktivní pouze jedno tlačítko s agendou „Registrace“. Klient je v obou případech voláný do recepcce (C. 120). Sestra v recepci zkontroluje doporučení, pojišťovnu, a další potřebné údaje. Po kontrole přepoše elektronicky klientovo číslo do příslušné ambulance, sdělí, kde se ambulance nachází a poučí, že jeho pořadové číslo bude opět vyvoláno na hlavním LCD displeji. V rámci tohoto procesu může k pořadovému číslu doplnit např. jeho jméno, pojišťovnu, .... Všechny tyto údaje pak vidí lékař (sestra), který volá klienta do ambulance. Po vyvolání klienta na hlavním LCD displeji, kde se objeví i číslo ambulance, se klient do této ambulance přesune. V případě, že je třeba klienta odeslat do jiné ambulance, k odběru, nebo zpět do recepcce, je to možné provést z kterékoliv\_přepážkové SW aplikace v několika režimech.

## **PZTS (zabezpečovací systém)**

Na základě požadavku uživatele a GDPR (General Data Protection Regulation), bude systém PZTS instalována ve vytipovaných místnostech (serverovny).

Zabezpečení bude, 2 faktorovou autentizací a elektrickým zámkem, samotný vstup do místnosti serverovny bude zabezpečen pomocí PZTS dále systém bude doplněn IP kamerou. V případě přístupu k DR z veřejného prostoru, bude zabezpečen samotný DR systémem viz kapitola SK.

Budou osazeny magnetické kontakty na dveře a okna, detektory tříštění skla a pohybové detektory. V místě bude pouze koncentrátor, klávesnice a zdroj, půjde o instalaci nové ústředny. Systém bude kompatibilní se stávajícím PZTS instalovaným v celém areálu. Systém bude připojeno systémem Alvis na velínu, odkud bude prováděn dohled a vyhodnocení poplachu. Kabeláž bude provedena kabely SYKFY v trubkách pod omítkou.

## **Uzemnění, stínění**

Všechna projektovaná slaboproudá zařízení instalovaná v kovových krytech budou uzemněna na stávající zemnicí síť.

## **Kabelové trasy**

Rozvody jsou provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Jsou dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165. Jsou dodrženy odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů dle ČSN a jsou dodrženy zásady o křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000, dále dodržovat odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším než 5 m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Kabely jsou uloženy převážně v páteřních trasách slaboproudu v žlabech, PVC trubkách, podparapetních kanálech. V kancelářských prostorách jsou vedeny nad podhledem. Vývody k jednotlivým koncovým prvkům jsou v trubkách PVC zasekaných ve zdi, v podlaze nebo popřípadě jsou vedeny v SDK příčkách. PVC lišty jsou využívány minimální míře a to pouze tam, kde to vyžaduje stávající situace.

## **Protipožární opatření**

Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, jsou prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami. V místech, kde jsou rozvody vedeny přes chráněnou únikovou cestu, je vedení uloženo nad ohni-odolným podhledem tak, aby ve svém důsledku bylo mimo chráněný prostor únikové cesty.

## **Bezpečnost práce a životní prostředí**

Při realizaci byl zvažován vliv na životní prostředí a bezpečnost práce a dokumentace je respektuje. Realizace díla byla zajištěna prostřednictvím odborně a zdravotně způsobilých a náležitě proškolených osob.

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.:

- Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců ve znění nařízení vlády č.523/2002 Sb. a nařízení vlády č.441/2004 Sb.
- Nařízení vlády č.494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění zákona 309/2006 Sb. a NV č. 591 a 592/2006 Sb., vyhlášky č.207/1991 Sb., vyhlášky č.192/2005 Sb. a nařízení vlády č.352/2000 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 363/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavební činnosti
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č.155/2000 Sb., kterým se mění zákon č.65/1965 Sb., Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená el.zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č.553/1990 Sb., nařízení vlády č.352/2000 Sb. a vyhlášky č.159/2002 Sb.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.502/2000 Sb. “O ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací“ ve znění nařízení vlády č.88/2004 Sb.
- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.
- ČSN EN 50110-1 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- BOZP dodavatele

## Požadavky na montážní organizaci

Montáž bude prováděna montážní organizací, která je od výrobce nebo oficiálního distributora systémů PZTS, EKV, SK, CCTV, STA, Vyvolávací systém, systém WC imobilní proškolená pro tuto činnost, a která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Dodavatel zajistí, aby elektroinstalační práce byly prováděny v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy a normami, a to pod řízením pracovníků s elektrotechnickou kvalifikací odpovídající ČSN 50 110-1, § 7 vyhl. 50/1978 Sb. Při elektroinstalačních činnostech je nutno respektovat vnější vlivy prostředí v jednotlivých prostorách. Při montáži jednotlivých prvků je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace výrobce). Při montáži zařízení musí být dodrženo umístění jednotlivých prvků podle projektu. Musí být dodrženo zapojení vstupů a výstupů datových a prvků ostatních systémů dle dílenské/montážní dokumentace. Stínění kabelů smyčkových vedení musí být v jednotlivých prvcích vedení propojeno a uzemněno ve společném bodě, např. v ústředně. Práce na elektrických zařízeních budou prováděny po odpojení od zdroje napájení a zajištění ve smyslu ČSN 50 110-1.

Jednotlivé systémy budou po připojení všech prvků a vedení, naprogramovány, ručně nebo pomocí konfiguračního software. Montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace). Změny v průběhu montáže je třeba zaznamenávat do dokumentace a do stavebního deníku dodavatele. Po ukončení montáže všech zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize dle ČSN 33 2000-

6 a norem souvisejících, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech celků.

Na základě zaznamenaných změn oproti prováděcímu projektu bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení stavby. Dodavatel zajistí, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nepovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN 50 110-1. Dodavatel prokazatelně seznámí všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové činnosti, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale při nichž může dojít v důsledku nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí, k poškození elektrického zařízení a mohou způsobit úraz elektrickým proudem, nebo škody na majetku. Práce na elektrických zařízeních budou prováděny po odpojení od zdroje napájení a zajištění ve smyslu ČSN 50 110-1.

Po ukončení instalace provede montážní organizace certifikovaná měření na všech instalovaných zapojení u jednotlivých segmentů systému UKS. Měření bude provedeno certifikovaným měřicím přístrojem a protokol, dokládající správnost instalace bude součástí dokumentace skutečného provedení.

## **Informace pro dodavatele**

Při použití této projektové dokumentace se předpokládá, že účastníci výběrového řízení budou na odborné úrovni, tak aby byli schopni dopracovat tuto PD do realizační podoby, výrobní a dílenské dokumentace a její následné realizaci díla a budou odpovědní za celkové stanovení a rozsah díla prací, včetně potřebného materiálu nezbytného ke zhotovení díla.

Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplývají z této PD. Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

Dodavatel má povinnost se informovat o platných normách, místních ustanoveních a zvyklostech pro zadané výrobní zařízení. Nesmí být použity žádné látky škodlivé pro životní prostředí a pro zdraví (např. FC-uhlovodíky, asbest atd.).

Všechny elektrické prvky smějí být použity jen v původním stavu bez sebemenších změn. Nepřípustné je např. poškození, odstranění jakékoli části,...

Povinností dodavatele je předložit seznam použitých elektro prvků k písemnému schválení investorovi. Dodavatel má povinnost instalovat veškerá zařízení dle jejich montážního návodu. Před uvedením do provozu je nutné provést funkční zkoušky.

Dodavatel před předáním díla seznámí a zaškolí obsluhu a pořídí o tom písemný doklad.

## **Závěr**

Při realizaci bude nutno počítat s etapovitou výstavbou objektu a provést přípravu přívodní kabeláže s dostatečnou rezervou pro připojení následujících etap výstavby tak, aby se co nejméně omezil provoz funkčních částí.

Umístění slaboproudých zařízení včetně kabelových tras je nutno před instalací koordinovat se stavbou.

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli. Technické specifikace obsažené v projektové dokumentaci udávají technický standard stavby, jednotlivých výrobků a materiálů a je možné je po dohodě s investorem a projektantem zaměnit stejným nebo vyšším standardem.

Veškerá zařízení a dodávky budou dokompletovány, nainstalovány či přikotveny a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční. Součástí každé dodávky je i funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení a zařízení jako celku - individuální zkoušky v rámci jednotlivých profesí samostatně.

Součástí dodávky je i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek.

Součástí dodávky zařízení a systémů, které to vyžadují, je i zaškolení obsluhy a údržby.

Součástí dodávky stavby je i zpracování dodavatelské dokumentace stavby.