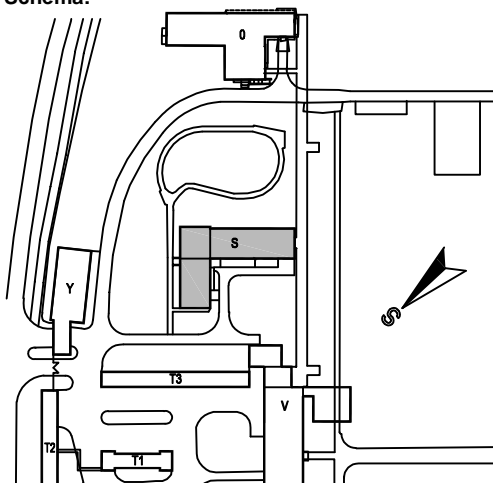


NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV		DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
Stavebník: NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV, příspěvková organizace Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov		Autorizační razítko:	
Generální projektant: MEDICOPROJECT, s.r.o. Křoftova 45, 616 00 BRNO tel.: 541 211 409 medicoproject@medicoproject.cz http://www.medicoproject.cz		Schema: 	
Hlavní inženýr projektu: Ing. VLADIMÍR KUNDERA Ing. LUDĚK VACULA			
Akce: Rekonstrukce pavilonu psychiatrie NsP Havířov, p.o.			
Zpracovatel části: ING. DANIEL HAJZLER PROJEKCE ELEKTRO SEDLIŠTĚ 31 570 01 LITOMYŠL		PARE:	
Zodpovědný projektant ing. Daniel Hajzler		Vypracoval ing. Daniel Hajzler	
Objekt (SO): SO 01 - Rekonstrukce pavilonu psychiatrie		DATUM:	LISTOPAD 2016
		ZAKÁZK. ČÍSLO:	DPS-07-2016
Část PD: Zařízení silnoproudé elektrotechniky		Formát	-
		Stupeň	D.P.S.
Příloha: Technická zpráva		Měřítko -	Číslo přílohy D.1.6-1

1. Základní údaje:

- 1.1. Název akce: Rekonstrukce pavilonu psychiatrie NsP Havířov, p.o.
- 1.2. Druh dokumentace: dokumentace pro provedení stavby
- 1.3. Investor: NsP Havířov, p.o.
- 1.4. Zakázkové číslo: DPS-07-2016
- 1.5. Místo stavby: Havířov
- 1.6. Generální projektant: MEDICOPROJECT s.r.o., Kroftova 45, Brno
- 1.7. Kooperant profese elektro: ing. Daniel Hajzler, Sedliště 31, 570 01 Litomyšl

2. Podklady pro projekt

- 2.1. Konzultace s investorem, HIP a podklady souvisejících profesí
- 2.2. Platné ČSN a příslušné vyhlášky, požárně bezpečnostní řešení objektu
- 2.3. Měření na místě, konzultace s investorem, podklady investora

3. Všeobecná část

- 3.1. Dokumentace řeší rekonstrukci elektroinstalaci pavilonu psychiatrie v rozsahu 2 a 3 NP stávající budovy objektu psychiatrie
- 3.2. Dokumentace řeší el. instalace dotčených prostor 1NP a schodiště 1-3NP podle požadavku stavby a PBR
- 3.3. Dokumentace neřeší instalaci stávajícího provozu hemodialýzy 1NP.

4. Technická data

Napěťová soustava:

Ochrana proti nebezpeč. dotyku živých částí :

Ochrana proti nebezpeč. dotyku neživých částí :

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :

Osvětlenost Em:

Zdroj el. energie :

3NPE AC 50Hz 400V/TN-C-S

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 izolací a krytím

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 odpojením od zdroje
ve stanoveném čase

viz protokol o určení vnějších vlivů

stanovena dle ČSN EN 12646-1 (3.2012)

a ČSN 73 4301 Z1 (7.2005), uvedena na
dispozičních výkresech

stávající hlavní rozváděč budovy RH umístěný
v rozvodně nn v 1PP

Výkonová bilance (předmětné 2-3NP):

	spotřeba	instalovaný příkon Pi (kW)	soudobost β (-)	soudobý příkon Ps (kW)
MDO (základní nezálohované napájení)	zásuvky	80,00	0,20	16,00
	osvětlení	8,50	0,70	6,00
	klimatizace	25,80	1,00	25,80
	vzduchotechnika MaR	14,00	1,00	14,00
	vzduchotechnika pož. větrání	3,50	1,00	3,50
	napájení SLP	6,00	1,00	6,00
	součet	137,80		71,30
	celkem		0,90	64,17
z toho DO (napájení z bezpe	zásuvky	20,00	0,20	4,00
	osvětlení	8,00	0,70	5,60
	klimatizace	0,00	1,00	0,00
	vzduchotechnika MaR	2,00	1,00	2,00
	vzduchotechnika pož. větrání	3,50	1,00	3,50
	napájení SLP	3,00	1,00	3,00
	součet	36,50		18,10
	celkem		1,00	18,10
z toho VDO (napájení z bezpe	zásuvky	0,00	0,20	0,00
	osvětlení	0,00	0,70	0,00
	klimatizace	0,00	1,00	0,00
	vzduchotechnika MaR	0,00	1,00	0,00
	vzduchotechnika pož. větrání	3,50	1,00	3,50
	napájení SLP	2,00	1,00	2,00
	součet	5,50		5,50
	celkem		1,00	5,50

Stupeň důležitosti dodávky el. energie :

č.3 dle ČSN 34 1610

č.1 dle ČSN 34 1610 (nouzové osvětlení, požární větrání)

Poznámka: Do doby rekonstrukce hlavního rozváděče budovy RH budou všechny obvody napájeny ze zálohované sítě DO, protože síť MDO není na RH k dispozici. V případě, že provozovatel nemocnice přistoupí k rekonstrukci RH a jeho přívodům, které jsou rovněž zastaralé, předpokládá se, že budou nově přivedeny obě sítě.

5. Popis technického řešení:

5.1. Všeobecně:

Projektová dokumentace elektro byla zpracována dle požadavků investora a ostatních profesí, především VZT, stavby a požárně bezpečnostního řešení.

5.2. Soupis předpisů a norem

Při realizaci stavby bude postupováno dle platných ČSN norem a legislativních předpisů, zejména: Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb. Vyhláška č. 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení jejich zařazení do tříd a skupin a bližší podmínky jejich bezpečnosti

Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce technických zařízení č. 159/92 Sb.

ČSN 33 0010 Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy (12.1982)

ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC (8.2001)

ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi – prováděcí ustanovení (10.1992)
 ČSN 33 2130 ed.3 Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)
 ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (4.1979)
 ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory (9.1987)
 ČSN 33 2312 Montáž el. zařízení na a do hořlavých látek (7.1986)
 ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení (3.1987)
 ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická zařízení 1 Rozsah platnosti, účel a základní hlediska (05.2009)
 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrická zařízení 4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (8.2007)
 ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrická zařízení 4-43 Bezpečnost-Ochrana proti nadproudům (12.2010)
 ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrická zařízení 4-46 Bezpečnost - Odpojování a spínání (9.2002)
 ČSN 33 2000-4-473 Elektrická zařízení 4-47-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (2.1194)
 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy z (4.2010)
 ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrická zařízení 5-52 Výběr soustav a stavba vedení (2.2012)
 ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrická zařízení 5-54 Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
 ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Výběr a stavba el. zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely (10.2010)
 ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (7.2009)
 ČSN 33 2000-7-710 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory (1.2013)
 ČSN EN/IEC 62305 Předpisy pro ochranu před bleskem, ČSN EN 62305-3 ed.2 (1.2012)
 ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (7.2005)
 ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (2.2011)
 ČSN 38 1754 Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů z (7.1974)
 ČSN EN 60 529 Stupně ochrany krytem (11.1993)
 ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory (3.2012)
 ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení (1.2015)
 ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty (5.2009)
 ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty (2.2010)
 ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení (7.2016)
 ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody (4.2009)
 Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany ve znění 268/2011 (09.2011)

5.3. Demontáže

Stávající elektroinstalace bude v dotčených prostorách 2-3NP demontována, ponechána bude instalace původní v krátkém křídle 2NP (včetně rozváděče R7, nové označení RMS2.2) . Kromě generálních demontáží jsou požadovány lokální demontáže svítidel. Na úrovni 1NP budou svítidla ve vyznačených místnostech (viz výkresová část) demontována a po vytvoření nového podhledu osazena zpět. Napojena budou na původní el. obvod. Na úrovni 2NP budou demontována svítidla v soc zázemí 257-259, osazena budou po vytvoření nového podhledu nová. Totéž platí i pro chodbu 254. Svítidla napojit na stávající el. obvody.

5.4. Měření spotřeby el. energie:

Fakturační měření není v projektu řešeno, místem napojení je hl. rozváděč budovy RH, který je měřen jak fakturačně, tak podružně v hl. rozvodně u trafostanice. Další měření není požadováno.

5.5. Hlavní napájecí rozvody

Nové rozváděče podlaží 2 a 3NP budou napojeny novými kabely. Rozváděč RMS2.1 (MDO + DO) a rozváděč RMS 3.1 (DO) bude napojen kabely Cu 5x25, rozváděč RMS3.1 (MDO) kabelem Cu 5x35. Rozváděč požární ochrany RPO a místní rozváděč RS1 budou napojeny kabelem Cu 5x16, resp. Cu 5x6.

Podružné rozváděče podlaží RMS 2.2 (MDO+DO) a RMS 3.2 (MDO+DO) budou napojeny z rozváděčů RMS 2.1, resp. RMS 3.1 kabely Cu 5x16.

5.6. Rozváděče objektu

Hlavní rozváděč objektu RH bude doplněn v poli 0 vkladací konstrukcí cca 1000x2000mm (před výrobou nutno oměřit!), kde budou osazeny jističí prvky pro výše uvedené hlavní napájecí rozvody. Vzhledem k tomu, že stávající RH je vybaven dvěma zálohovanými přívody DA, bude v poli 0 vše připojeno na obvody DO, do doby

rekonstrukce RH. Napojení pole 0 bude provedeno z volné sady pojistek PH2 pole 2, kabel Cu 3x70+50, jištění pojistkami 160A.

Rozváděče podlaží RMS 2.1, RMS 3.1 a RMS 3.2 budou vyrobeny nové dle této dokumentace. Rozváděč RMS 2.2 (původní označení R7) je původní, bude částečně doplněn a upraven. Tyto rozváděče slouží pro napájení instalace podlaží 2 a 3NP a jsou vybaveny hl. vypínači, svodiči přepětí SPD1+2 12,5kV, jisticími a spínacími prvky.

Rozváděč zázemí požárních rozvodů RS1 umístěný na nové chodbě v 1 bude nový, slouží pro napájení osvětlení, zásuvek a klimatizace místnosti UPS.

Rozváděč požárního zařízení RPO bude osazen v samostatné místnosti 1S04 a slouží pro napájení zařízení funkčních při požáru, tj. slaboproudých zařízení a požárních ventilátorů včetně pohonů vzt. klapek. Vybaven bude hl. vypínačem, svodičem přepětí SPD1+2, aut. přepínačem sítě 40A a jisticími a spínacími prvky napájecích obvodů.

5.7. Záložní zdroje

Pro napájení zařízení funkčního při požáru – požárního větrání - bude v místnosti č. 1S04 instalován záložní zdroj UPS.

Jeho parametry jsou: jmenovitý výkon 15kVA/15kW, vstupní napětí 3x400/230V, frekvence 50Hz, výstupní napětí 3x400/230V, 50Hz, účinník 0,99, jmenovitý proud 22A, přetížení 102-110% 10min, 111-125% 1min, 125-150% 60s, doba zálohování 30min / 3,5kW. Rozměry UPS (š x h x v) 335x750x1300mm, hmotnost 300kg, životnost baterií 5let. UPS bude vybavena svorkovnicí pro odstavení signálem total stop a svorkovnicí s přepínacím kontaktem pro signalizaci poruchy.

Požadovaná doba chodu požárního větrání na zdroj UPS je dle PBR 15min.

Pro napájení nouzového osvětlení bude v téže místnosti instalována centrální bateriová stanice (CBS). Vybavena bude 3-mi moduly 2x3A, okružový monitoring svítidel. Dále bude CBS vybavena svorkovnicí pro odstavení povelom total stop, svorkovnicí přepínacím beznap. kontaktem pro signalizaci poruchy a spínacím modulem DLS/3Ph bus pro externí ovládání okruhu (bude využito jako noční osvětlení chodeb 2 a 3NP). Požadovaná doba chodu NO na bateriový zdroj je dle PBR 1hod.

Bližší tech. údaje:

Napájecí napětí 230V / 50 Hz

Maximální příkon ze sítě 3450 VA / 15 A

Jištění přívodu ze sítě Jistič 25A / 1P

Provozní teplota -5°C až +35°C

Třída přepětí III

Maximální impulsní napětí 2kV dle ČSN EN 61000-4-5

Maximální zkratový proud AC/DC 1500 A

Typická doba přepnutí síť/baterie 450 ms

Jmenovité napětí baterií 216V DC

Maximální bateriový proud (14Ah/1h) 9,3 A

Max. kapacita baterií (C10-1,8V/čl. +20°C) 14 Ah

Max. jmenovitý výkon z baterií 2000 W

Pojistky baterií 2x D02 25A

Typ baterií Olověné, konstrukční životnost

10 roků dle IEC 486

Provedení Oceloplechový rozváděč

s plnými dveřmi

Povrchová úprava Práškový lak (epoxy-polyester)

RAL 7035 světle šedá

Vstup kabelů Horem, předlisované otvory pro vývodky

Konstrukce skříně Jeden kus, nerozebíratelná

Otevírání dveří Vpravo, 210°

Stupeň krytí IP 21

Třída ochrany I

Připojovací svorkovnice svítidel Třístupňové pružinové svorky s izolovaným N vodičem

Maximální počet výstupních modulů 3 (4x 1.5A nebo 2x 3A)
Maximální počet svítidel na okruh 20
Montáž rozvaděče Volně stojící nebo nástěnná
Rozměry v mm (V x Š x H) 1000 x 600 x 300

5.8. Světlená elektroinstalace – pracovní osvětlení

Ve všech prostorách bude instalováno osvětlení se svítidly vybavenými LED technologií. Vesměs půjde o podhledová svítidla, pouze v technických místnostech a na schodišti budou osazena svítidla přisazená.

Na pokojích bude instalováno pracovní a noční osvětlení, na dvou pokojích, kde budou osazeny lůžkové rampy, které obsahují přímé, nepřímé a noční osvětlení, budou tyto napojeny. Ovládání osvětlení LR bude ode dveří pokoje, pro místní osvětlení bude proveden nespínaný, ovládá si pacient. Sestava ramp pro více lůžek bude vybavena vždy jedním přívodem těchto druhů osvětlení. Dle požadavku provozovatele bude pracovní a noční osvětlení na pokojích ve 2NP spínáno ze stanoviště sester (kromě uvedených pokojů vybavených LR).

Obvody osvětlení budou napojeny vesměs na záložní zdroj DA (důležité obvody).

Poznámka: vyobrazení svítidel pracovního a nočního osvětlení viz kniha svítidel.

5.9. Světelná instalace – nouzové osvětlení

Na únikových cestách bude dle požadavku PBŘ instalováno nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Nouzové osvětlení bude napojeno centrální bateriovou stanicí (CBS). CBS bude dodána dle specifikace tohoto projektu, doplněna bude spínacím modulem DLS/3Ph bus pro externí spínání okruhu NO, bude využito jako noční osvětlení chodeb ve 2 a 3 NP, spínáno z příslušné sesterny. Do modulu (vstupy L1/N1 a L2/N2) budou z místa sesterny dovedeny dva analogové napěťové signály 0 / 230V AC.

Nouzové osvětlení je navrženo svítidly s LED technologií, instalováno je 5 okruhů – chodby area a koridor 2, dtto 3NP (tyto okruhy budou využity jako noční osvětlení chodeb), značky úniku + označení hydrantů a stanovišť hasicích prostředků 2NP, dtto 3NP a osvětlení schodiště CHÚC B. Umístění svítidel označujících hydranty a stanoviště hasicích prostředků je v projektu stanoveno dle výkresu PBŘ, na stavbě nutno koordinovat se skutečným umístěním. Max. počet svítidel na jeden okruh je 20ks. Do rozvaděčů napájejících příslušné pracovní osvětlení únikových cest bude instalován 3F monitor výpadku, monitory budou zapojeny do smyčky, jejich spínací kontakty do serie (při vybavení kteréhokoliv monitoru dojde k sepnutí všech instalovaných svítidel NO).

Poznámka: vyobrazení svítidel nouzového osvětlení viz kniha svítidel.

5.10. Vzduchotechnika

Zařízení VZT 1 (vzduchotechnická jednotka) obsluhuje profese MaR.

Zařízení VZT 2 (požární větrání) zajišťuje profese elektro. Napojení požárních ventilátorů a servopohonů jejich klapek bude provedeno z rozvaděče RPO, z jeho zálohované části. Spínání je rozděleno 2 dvě sekce pomocí povelu EPS. Servopohony klapek 230V (otevírají klapky při přivedení napětí) jsou dodávkou profese VZT a jsou spínány spolu s ventilátory.

Zařízení VZT3 (klimatizace) profese elektro zajistí napájení 2ks VRV jednotek umístěných na střeše, vč. instalace předřazených servisních vypínačů.

Zařízení VZT4 (chlazení rozvodny SLP a UPS) profese elektro zajistí napájení 2ks jednotek, jedna na střeše, druhá na úrovni 1PP.

5.11. Zásuvkové rozvody

Dle požadavku technologa budou instalovány zásuvkové rozvody. Vesměs jde o napájení ze sítě MDO, počítačová pracoviště budou napájena z obvodů DO. Na pokojích ve 2NP (kromě pokojů s LR) je požadováno spínání zás. obvodů ze sesterny (obdobně jako osvětlení). Lůžkové rampy budou vybaveny 4-mi zásuvkami 230V na lůžko, napojení standardní (nevypínané).

5.12. SLP

Požadovány jsou vývody 2x C16/1 a 2x B10/1 do prostoru ústředny EPS, napojení z rozvaděče RPO. Dále jsou požadovány vývody DO do místnosti datového rozvaděče č. 203. Pro provizorní napojení DR v době výstavby bude v místnosti DR provizorně instalována zásuvková skříň 4x230V/16 napojená z rozvaděče RMS2.2 (R7). Na každé chodbě ve 2 a 3NP je pro potřeby bezdrátového povolávacího systému instalována trojice zásuvek 230V, umístění nad podhled.

5.13 EPS

Profese EPS zajišťuje spínání požárního větrání. Spínání ventilátorů je zajištěno signálem 24V DC (spuštění zařízení přivedením napětí). Ovl. kabel zajišťuje profese SLP. S ohledem na eliminaci rozběhových proudů a tím související výkon UPS profese EPS zajistí postupné sepnutí dvou sekcí ventilátorů v případě vyhlášení poplachu, vyhovující čas zpoždění je 5s. Zpětně je profesi EPS podávána informace o poruše (nebo vypnutí) rozváděče nebo obvodů požárního větrání.

5.14. Mediální plyny

Bude proveden přívod 230 V DO k vyhodnocovací skříni signalizačního panelu klinické signalizace (SP) do výšky 1700 mm (ukončit v elektrokrabici KU 68) – SP umístěn v místnosti č. 213 – pracovna sester. Bude provedeno pospojování ventilové skříně (VS) a lůžkových ramp (LR) proti účinkům statické elektřiny.

5.15 ZTI

Nejsou kladeny požadavky na profesi elektro.

5.16. Ochrana před bleskem

Stávající část budovy s původní střechou je vybavena stávající jímací soustavou se svody na okružní zemnič. Tato soustava bude doplněna jímací pro vytvoření ochranného prostoru pro nově instalovaná VZT zařízení. Na částo budovy, kde bude provedena nová střecha, bude provedena ochrana dle souboru ČSN EN 62305. Objekt je začleněn do třídy ochrany LPSII, typická vzdálenost svodů a ok jímací soustavy 10m, poloměr valící se koule 30m. Na této části střechy nejsou instalována další zařízení, která je třeba chránit před úderem blesku. Jímací soustava bude provedena vodičem AlMgSi D8, svorky provedení nerez. Jímací vedení bude uloženo na střešních podpěrách, podpěry na atyce se střešní folií budou zajištěny proti pohybu způsobem popsaným na dispozičním výkrese. Toto zajištění je dodávkou profese stavba. Svody budou uloženy na podpěrách respektujících zateplení o tl. 140mm PV17pp N s montáží na hmoždinku HM12.

Uzemnění svodů se provede na nový a stávající zemnič typu B. Zemní odpor $R_{zmax} = 10\Omega$. Navržená opatření jsou ověřena výpočtem rizika, viz příloha zprávy. Před započítáním zemních prací je nutné provést vytýčení podzemních zařízení.

5.17. Ochranné doplňující pospojování

Doplňující pospojování bude provedeno v určených místnostech pro zdravotnické prostory dle ČSN 33 2000-7-710. Zde se instalují krabice MX s Cu přípojnicí, ze které se provede ochranné pospojování v místnosti. Krabice MX se připojí na PA přípojnice patrových rozváděčů. V krabicích MX budou jednotlivé vývody pospojování popsány.

Bude provedeno pospojování ventilové skříně (VS) a lůžkových ramp (LR) proti účinkům statické elektřiny.

Doplňující pospojování bude dále provedeno v prostorách se sprchou dle ČSN 33 20004-41 ed.2 a v čistící místnosti.

5.18. Přepětová ochrana

Ochrana el. zařízení proti přepětí je řešena dle ČSN EN 602305. V rozváděči RH bude osazen svodič SPD1+2 100kA, v podružných rozváděčích na podlažích svodiče SPD1+2 12,5kV. Svodiče přepětí SPD3 budou osazeny v koncových zásuvkách napájejících citlivé el. zařízení.

5.19. Požární ochrana

Dle požadavku PBR bude instalováno nouzové osvětlení únikových cest 2 a 3NP a CHÚC B (schodiště) v rozsahu 1PP-3NP. Nouz. osvětlení haly 1NP, která je součástí únikové cesty CHÚC B, je stávající. NO bude napájeno z centrální bateriové jednotky CBS umístěné v rozvodně záložních zdrojů v 1PP. Min. doba chodu NO na záložní zdroj je 1h.

Bude zajištěno napájení zařízení funkčních při požáru, tj. pož. ventilátorů CHÚC B, výtahových šachet a hal před schodištěm na 2 a 3NP. Napájení je navrženo z rozváděče RPO, záložní napájení z nové UPS, obojí umístěno v rozvodně záložních zdrojů v 1PP. Doba chodu větrání na záložní zdroj 15min.

Dále bude provedeno napájení ústředny EPS a místního rozhlasu, bez požadavku na zálohu.

Všechny kabelové trasy z rozváděče RPO napájející zařízení funkční při požáru bude odpovídat požadavkům na volně vedené kabely dle ČSN 730802 čl. 12.9.2 a na funkční integritu dle ČSN 73 0848. Při pokládání instalace v CHÚC bude respektován požadavek ČSN 730802 čl. 12.9.3.

Prostupy elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., budou provedeny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Utěsnění kabelových prostupů při přechodech požárně dělicími konstrukcemi se provede dle ČSN 730810, kap. 6.2.1, a sice dozděním nebo dobetonováním či jinak zaplněním otvoru výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až ke svazku kabeláže tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu kabel. svazku. Pokud však skladba požárně dělicí konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a nejedná se o prostup 1ks kabely do průměru 20mm, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2010 (obdobně jako podle 6.2.2 ČSN 730810) protipožární ucpávkou. Toto těsnění prostupů se potom zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost EI je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut.

Dle čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 není třeba provádět kontrolu na hmotnost izolace vodičů, veškerá kabeláž je použita v provedení B2ca s1 d0.

Do doby rekonstrukce hlavního rozváděče budovy RH není možné zajistit vypínání objektu od přívodu el. energie dle ČS 730848, tj. použitím tlačítek central a total stop na úrovni předmětného objektu. Rozvodna je v technicky a morálně zastaralém stavu a její úpravy pro splnění uvedených požadavků nejsou možné. Vypínání el. energie bude proto prováděno do doby rekonstrukce RH původním způsobem, buď přímo ručně na rozváděči RH, nebo ručně výkonovými jističi v nadřazené rozvodně nn u trafostanice. Rozváděč RH disponuje dvěma přívody, nutno vypnout oba.

V tomto projektu je řešena příprava pro tlačítka total a central stop, bude položena kabeláž od RH do zádveří vstupní haly, prozatím bude ukončena instalační krabičkou. Povel total stop bude doveden k záložnímu zdroji UPS a CBS. Kabelové trasy se zajištěním funkčnosti při požáru.

5.20. Uložení kabelových vedení

Kabelová vedení bez požadavku PO budou na chodbách nad SDK podhledem uložena do drátěných žlabů, skupinových držáků 33x40mm, 47x85mm a 104x126mm, ostatní instalace bude vedena vesměs v pod omítkou nebo v SDK příčce. Vodorovná vedení na chodbě v 1PP a stoupací vedení z 1PP do 3NP uložit do drátěného žlabu.

Vodorovná kabelová vedení, na která je kladen požadavek funkčnosti trasy při požáru a jsou vedena volně, budou uložena na kabelové příchytky s požárními kotvami. Ve svislé trase je navržena samostatná normová nosná konstrukce tvořená kabelovým žebříkem š.200mm s odlehčovací tahu po úsecích 3,5m. Tyto montážní prvky budou vyhovovat podmínky kladené na normové konstrukce pro kabelové trasy. Trasy musí být provedeny dle pokynů výrobce těchto příchyttek.

Při provádění prací souvisejících s demontáží stávajících zařízení, montáží nových zařízení a ukládání nových vedení je nutná koordinace s profesí slaboproud a se zástupcem investora. Veškerá ukončení kabelových vedení napájejících zařízení jiných profesí budou co do přesného umístění vývodu s každou profesí koordinovány.

Před započítáním stavebních prací (průrazy, kabelové drážky apod.) je nutné provést vytyčení stávajících instalací a zajistit jejich neporušitelnost, pokud je třeba.

Souběhy silnoproudých a slaboproudých kabelových vedení stanoví ČSN 33 2000-5-52, čl. 521.N11.10.7, tj. min. 6cm při souběhu do 5m a 20cm při vzdálenosti delší

Z důvodu předpokládané rekonstrukce rozváděče RH bude na veškeré kabeláži napojené nově z pole 0 rozváděče RH ponechána délková rezerva v délce min. 8m pro možné přepojení do jiného pole.

6. Závěr

Veškerou novou elektroinstalaci je nutno provést dle předpisů a norem platných v době stavby. Připojení a osazení každého el. zařízení musí být provedeno v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem. Před uvedením el. zařízení do provozu musí dodavatel elektromontážních prací provést výchozí revizi (dle ČSN 33 1500 Z3 a ČSN 33 2000-6). El. zařízení budou vybavena výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864. Dodavatel řádně poučí uživatele o funkci el. zařízení a zajistí dodání skutečného provedení elektroinstalace. Při montáži a provozu el. zařízení je třeba dodržet následující pokyny:

- v případě požáru nebo úrazu el. proudem se zařízení vypíná hlavním vypínačem v rozváděči
- obsluhovat el. zařízení může osoba prokazatelně poučená v rozsahu ČSN 34 3100, pracovat na zařízení může osoba znalá dle ČSN 34 3100

Osoby provádějící montáž musí mít k dispozici tuto kompletní dokumentaci, technologickou dokumentaci a technické podklady připojovaných zařízení. Připojení každého zařízení je nutné provést dle podmínek stanovených výrobcem.

Před podpisem smlouvy a započítáním dodávky je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel obeznámil s technickým řešením elektroinstalace v objektu, požadavky investora na provoz a ovládání zařízení a kompletní projektovou dokumentací. Pokud bude mít dodavatel nějaké nejasnosti, budou tyto konzultovány s projektantem a investorem před podpisem smlouvy na dodávku stavby. Po podpisu smlouvy přebírá dodavatel záruku nad jemu nevyjasněnými, nebo neznámými detaily projektu, včetně objemu prací.

Zařízení zmíněné ve specifikaci a výkazu výměr tohoto projektu je uvedeno pouze jako příklad typu, z jehož parametrů a provedení bylo vycházeno při tvorbě tohoto projektu. Případná změna zařízení musí plnohodnotně odpovídat ve všech směrech a parametrech, zejména ve vzájemné kompatibilitě a s ohledem na požadavky a materiálovou základnu investora na provoz zařízení jako celku. V případě záměny svítidel uvedených v PD je nutné provést kontrolní výpočty osvětlení.

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: NsP Havířov, p.o.
Název projektu: Rekonstrukce pavilonu psychiatrie NsP Havířov, p.o.

Zpracoval: Daniel Hajzler
projekce elektro
7761131299
dhajzler@seznam.cz

Datum zpracování: 14.11.2016

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - nemocnice

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 33 \text{ m}$

šířka $W = 13.5 \text{ m}$

výška $H = 15.2 \text{ m}$

$A_D = 11\,218.8 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 831\,898.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 33 \text{ m}$

šířka $W_J = 15.6 \text{ m}$

výška $H_J = 15.2 \text{ m}$

$A_{DJ} = 11\,479.62 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Vedení 1.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 500 Ohm.m

délka sekce vedení..... 120 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Budova 1

Spojení na vstupu: stínění není spojeno se stejnou přípojnici pospojování jako zařízení

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 5\,366.56 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 480\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení silnoprůd

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- opatření při trasování, pro vyloučení smyček (plocha smyčky řádu 0.5 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

Zóny:

Vně budovy

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasicí instalace, automatická poplachové instalace + ochrana proti přepětím a hasiči do 10 minut

Je známa nízká úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0.0002
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0.0002

Uvnitř budovy

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení silnoproudá

cb_z2

Vnitřní systémy

- Je provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asphalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - nízké

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa nízká úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.001$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0.000	0.0315	0.0001	0	0.0034	0.0338	0.0405	0.1094
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0.0001	---	---	---	0.0017	---	---	0.002
R_4	0	0.0004	0.3152	0.0007	0	0.0084	0.3377	0.4046	1.0671

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Příp. h.
R_1	0.0002	0.0002	0.0315	0.0001	0	0.0034	0.0338	0.0405	0.1095	1
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R_3	---	0.0001	---	---	---	0.0017	---	---	0.002	100
R_4	0.0002	0.0004	0.3152	0.0007	0	0.0084	0.3377	0.4046	1.0673	10000000
R_D	0.0002	0.0002	0.0315	---	---	---	---	---	0.0318	
R_I	---	---	---	0.0001	0	0.0034	0.0338	0.0405	0.0777	
R_S	0.0002	---	---	---	0	---	---	---	0.0002	
R_F	---	0.0002	---	---	---	0.003	---	---	0.004	
R_O	---	---	0.0315	0.0001	---	---	0.0338	0.0405	0.1058	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.