

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE

Investor:	Nemocnice Havířov, p.o., Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov, IČ 00844896		
Stavba:	Rozšíření jednotky poanesteziologické péče na operačních sálech		
Adresa stavby:	Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov		
Zhotovitel:	Amun Pro s.r.o., Třanovice 1, 739 53 Třanovice		
Vypracoval:	Zdeněk Mikšaník	Kontroloval:	ing.Michal Klimša
Datum:	26.února 2023	OP:	11.59/23 D.1.4.4.101

Obsah

1	Všeobecné údaje	4
2	Předpisy a normy	4
3	Obsah projektu	5
4	Požadavky na ostatní profese	5
4.1	Dodavatel stavební části:	5
5	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	5
5.1	Základní údaje	5
5.2	Energetická bilance	6
5.3	Provozovatel	6
5.4	Požárně bezpečnostní řešení	6
5.5	Rozvody elektroinstalace	7
5.6	Bezpečnostní obvody	7
5.7	Použité druhy a typy kabelů.....	8
5.8	Rozvaděče	8
6	Instalační zóny	8
6.1	Zóny umístění vedení elektrických rozvodů	8
6.2	Elektrická zařízení v koupelnách a jiných umývacích prostorech	9
7	OSVĚTLENÍ	10
7.1	Hlavní osvětlení.....	10
7.2	Nouzové osvětlení.....	10
8	ZÁSUVKOVÉ INSTALACE.....	10
9	SLABOPROUDÉ ROZVODY.....	11
9.1	Klinická signalizace	11
9.2	Strukturovaná kabeláž	11
9.3	Základní technické parametry	12
9.4	Obecné technické parametry datové sítě.....	12
10	UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	12
10.1	Vnější zemnicí síť.....	12
10.2	Vnitřní zemnicí síť	12
10.3	Ochrana před venkovními elektromagnetickými vlivy	13
10.4	Pulzní přepětí	13
11	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	13
12	ŘEŠENÍ OCHRAN PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍ	13
13	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14

13.1	Realizace stavebně – montážních prací	14
13.2	Kvalifikační předpoklady montážních pracovníků a pracovníků údržby.....	15
13.3	Posouzení vlivu na životní prostředí	15
13.4	Předpisy a normy	15
13.5	BOZP při výstavbě	16

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce elektrických instalací, technologických celků a systémů ochrany před bleskem a atmosférickým přepětím. Bylo postupováno dle platné normy ČSN EN 33 2000-1 ed.2. Montážní organizace musí při provádění všech prací dodržet vyhlášku zák. 250/2021 Sb. a nařízení vlády č. 190/2022 Sb. a nař.vlády č.194/2022 Sb. s řádným oprávněním k montážím a revizím daného druhu vyhrazeného elektrického zařízení vydaného organizací státního odborného dozoru.

Jedná se o vyhrazené elektrické zařízení tř.1.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem 134/2016 Sb.

Projektová dokumentace byla konzultována s generálním projektantem a do projektu byly zahrnuty technické požadavky zástupce provozovatele (investora).

2 PŘEDPISY A NORMY

134/2016 Sb.	Zákon o zadávání veřejných zakázek
174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
194/2022Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
190/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
309/2006 Sb.	Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a související předpisy
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

a normy související

3 OBSAH PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší návrh elektroinstalace, osvětlení a rozvodů vnitřní datové sítě pro jednotku poanesteziologické péče na operačních sálech. Součástí řešení jsou i přívody z stávajících rozvodů sítí NN a ETH.

4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

4.1 Dodavatel stavební části:

zajistí:

- koordinace řemesel při instalaci
- demontáž a následnou montáž podhledů v místě montáže elektrických rozvodů
- stavební průrazy:
 - prostupy nosného stropu a stěn
- zapravení drážek a prostupů po elektromontážních pracích
- odvoz sutě po bouracích pracích
- ostrahu objektu
- dodávku protipožárních ucpávek
- zhodnocení požární bezpečnosti budov

5 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

5.1 Základní údaje

Soustava distribuční sítě: AC 3PEN 400/230V 50Hz TN-C
Soustava v objektu po dohotovení : AC 3NPE 400/230V 50Hz TN-S
AC 1NPE 230V 50Hz IT

Ochrana proti úrazu elektrickým proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S s doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči. Společná uzemňovací soustava bude dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 soustředěna v hlavní ochranné přípojnici HOP. Tato je umístěna v rozvaděči RL21. Na tuto přípojnici budou přivedeny vodiče ochr. pospojování HO7V pr. 16 mm² z svorkovnic HOP umístěných v m.č. 204 a 206. V řešeném prostoru bude provedeno ochranné pospojování skříní s uzávěry plynů (UP) a rozvodů proti účinkům statické elektřiny, Projekt byl zpracován dle platných ČSN zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 21 30 ed.3 a navazujících.

Rozvodná síť	AC 3NPE 400/230V 50Hz TN-S
Základní ochrana	Automatickým odpojením od zdroje ČSN 332000-4-41 ed.3 nadproudovými jistícími prvky
Zvýšená ochrana	ochranným pospojením dle ČSN 332000-4-41 ed.3 proudovými chrániči dle ČSN 332000-4-41 ed.3
Celkový instalovaný výkon objektu – výpočet	objekt (čin. soud. 0,5) = 4,1 kW
Intenzity osvětlení voleny dle ČSN 36 0450	Viz Protokol o výpočtu osvětlení
Vnější vlivy dle ČSN 332000-4-41	Viz Protokol o určení vnějších vlivů
Zařazení zdravotnických prostor dle ČSN 33 2000-7-710	Viz protokol o zařazení zdravotnických prostor do skupin a tříd

5.2 Energetická bilance

Soupis příkonů rek.prostoru	Pi Instalovaný příkon(kW)	Soudobost
Osvětlení	1	0,8
Zásuvky	5	0,5
Slaboproudé instalace	0,2	1
Ostatní/rezerva	2	1
Celkový příkon	8,2	

5.3 Provozovatel

Provozovatel je povinen před zahájením montáže seznámit montážní organizaci s bezpečnostními předpisy stavby. Při vytyčování tras musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu. Provozovatel určí místa připojení jednotlivých obvodů k el. sítím a dle potřeby po dohodě zajistí beznapěťový stav. Při provádění montážních prací je zapotřebí dodržet příslušné právní předpisy a normové požadavky, která upravují bezpečnost práce.

5.4 Požárně bezpečnostní řešení

Elektroinstalací nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

Protipožární zařízení je stanoveno požárním specialistou ve zprávě požárně bezpečnostního řešení stavby na základě projednání s oprávněným orgánem. V prostupech jednotlivých kabelových vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorách posuzovaných dle ČSN 73

0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831, ČSN 73 0833 a ČSN 73 0848, jsou použity protipožární ucpávky. Požární uzávěry ústící do chráněných únikových cest musí být typu EI, v ostatních případech mohou být typu EI nebo EW. Požární uzávěry typu EW lze užit i do chráněných únikových cest, pokud oddělují chráněnou únikovou cestu od požárního úseku nebo prostoru bez požárního rizika nebo v případě vnější komunikace. Požární odolnost požárních uzávěrů nemusí být nikde vyšší než požární odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby, v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Elektrická zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- b) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0
- c) Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

Kabely a jejich uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

5.5 Rozvody elektroinstalace

Rozvody elektroinstalace jsou navrženy kabely CXKH a CSKH uloženými pod omítku, v dutinách stavebních konstrukcí a na stávajících kabelových roštech a lávkách Příslušenství bude použito v provedení pro normální prostředí.. V případě ukládání elektroinstalace do izolačních příček (sádrokarton), v provedení ověřeném pro tuto montáž. Kabelový rozvod uložený v podlaze bude opatřen ochranou proti mechanickému poškození trubka PVC 1423, PVC 1429, PVC 1436. Rozsah rozvodů a rozmístění jednotlivých vývodů a přístrojů, stejně jako způsob jejich ovládání je patrný z výkresové části projektu.

5.6 Bezpečnostní obvody

Bezpečnostní obvody v řešeném prostoru jsou napájeny z rozvaděče RL21. Součástmi bezpečnostních obvodů jsou zásuvky u lůžek umístěné v nástěnných rampách nad lůžky

5.7 Použité druhy a typy kabelů

Použito v prostoru (směr)	Začátek - bod	Využití	Typ kabelu
m.č.204,206	RL21	Nouzové osvětlení	1-CSKH-P60-R 3*1,5 mm ²
m.č.204,206	RL21	Světelné okruhy	1-CXKH-R 3*1,5 mm ²
m.č.204,206	RL21	Zásuvkové okruhy	1-CXKH-R 3*2,5 mm ²
Snímače tlaku plynů	STP	monitoring	SYKFY 2x2x0,5
m.č.204	Kancelář IT	Ethernet, data	SXKD-5E-FTP-LSOHFR-B2ca
m.č.204,206	RL21	MET, ochr. pospojování	HO7V-U 16 mm ²
Jednotlivé vývody v míst.	m.č.204,206	MET, ochr. pospojování	HO7V-U 6 mm ²

5.8 Rozvaděče

- RL 21 – stávající oceloplechový rozvaděč

Rozvaděč musí být dodány po provedení úprav s kompletní dokumentací, kusovou zkouškou, opatřen štítkem rozvaděče a výstražnými tabulkami dle příslušných ČSN. Rozvaděče musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-7-710 (čl. 710.510.101 – Rozvaděče).

6 INSTALAČNÍ ZÓNY

6.1 Zóny umístění vedení elektrických rozvodů

Kabelové rozvody se umísťují v instalačních zónách nebo v podlaze v souladu s příslušnými ČSN.

Zóny umístění vedení elektrických rozvodů dle ČSN 33 2130 ed. 3

Vodorovné instalační zóny o šířce 300 mm:

Zóna vodorovná-horní (ZV-h) je od 150 mm do 450 mm pod dokončeným stropem;

Zóna vodorovná-dolní (ZV-d) je od 150 mm do 450 mm nad dokončenou podlahou;

Zóna vodorovná-střední (ZV-s) je od 900 mm do 1 200 mm nad dokončenou podlahou;

Svislé instalační zóny o šířce 200 mm:

Zóna svislá-dveřní (ZS-d) je od 100 mm do 300 mm vedle dveřního otvoru (hrubé stavby);

Zóna svislá-okenní (ZS-o) je od 100 mm do 300 mm vedle okenního otvoru (hrubé stavby);

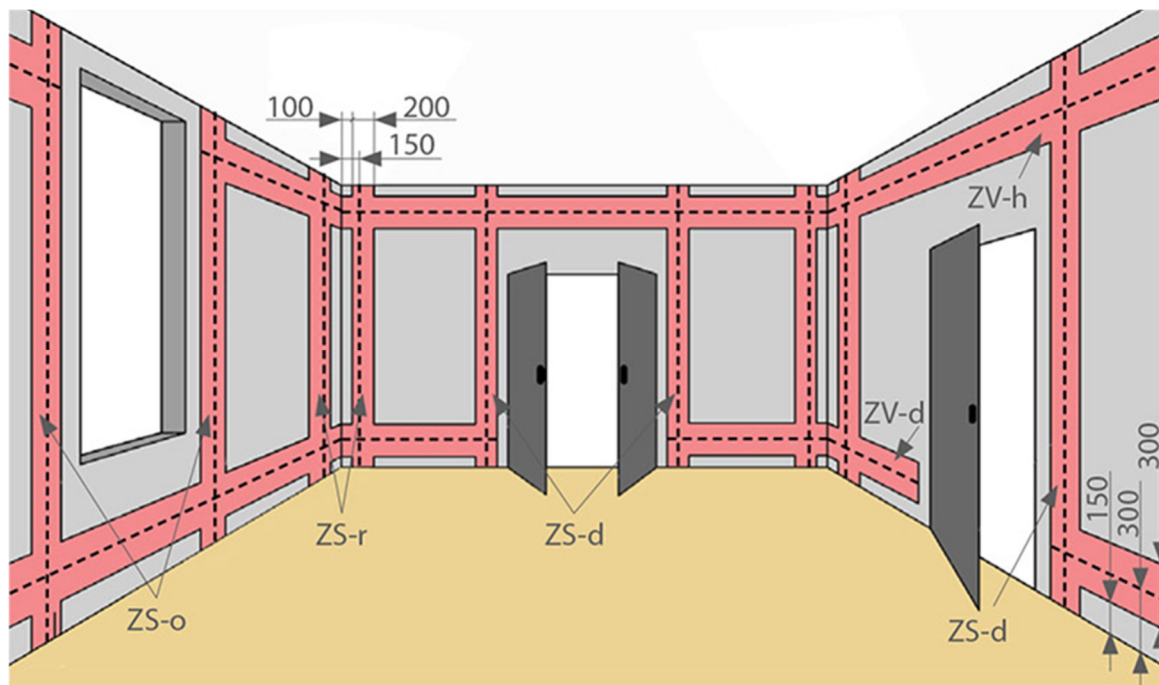
Zóna svislá-rohová (ZS-r) je od 100 mm do 300 mm vedle rohu místnosti (hrubé stavby).

Svislé instalační zóny vedou od horního povrchu podlahy ke spodnímu povrchu stropu.

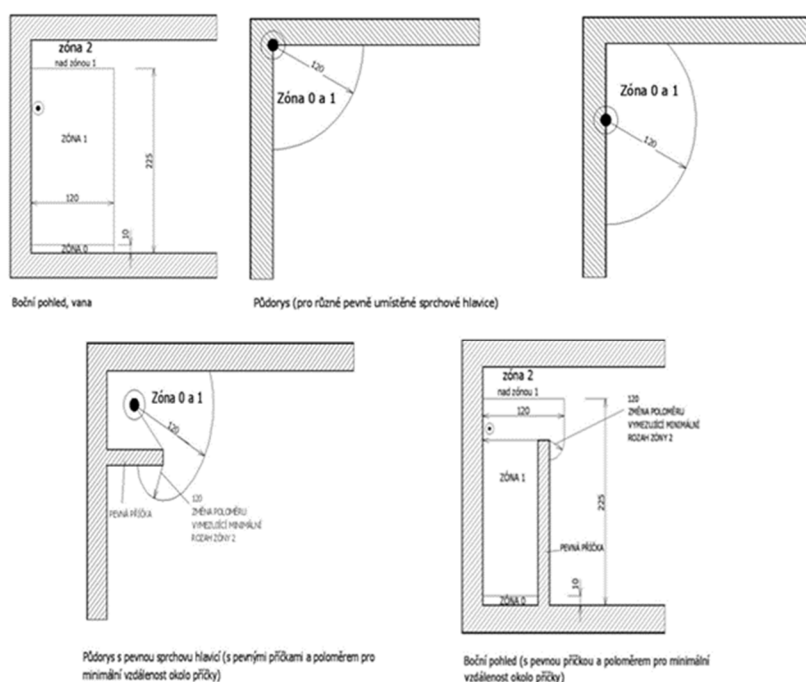
Střední vodorovná instalační zóna (ZV-s) se užívá v místnostech s pracovní plochou u zdi (např. v kuchyni), nebo v upravitelných bytech a bytech zvláštního určení pro osoby s pohybovým postižením, kde musí být zásuvky a spínače umístěny ve výšce 600 mm až 1200 mm nad podlahou a zároveň musí být minimálně vzdáleny 500 mm od pevné překážky (rohu místnosti).

Pro okna a dvoukřídlé dveře jsou svislé instalační zóny po obou stranách, u jednokřídlých dveří je

Pro podlahy a stropy se instalační zóny neurčují.



Elektrická zařízení v koupelnách a jiných umývacích prostorech musí být instalovány v zónách dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou.



7 OSVĚTLENÍ

7.1 Hlavní osvětlení

Hlavní osvětlení je navrženo dle požadavků architekta a je v souladu s platnými normami ČSN, zejména ČSN EN 12464-1 tab. 5.47 – Zdravotnické prostory – Lůžkové pokoje, porodní oddělení a ČSN EN 12464-1 tab. 5.53 – Zdravotnické prostory – Ošetřovny. Pro osvětlení jednotky poanesteziologické péče jsou navržena LED svítidla v kombinaci s podhledovými LED downlighty. Ovládání osvětlení v interiéru bude pomocí lokálních ovladačů umístěných u vstupů do jednotlivých místností ve výšce cca 1.2m (výška ovladače je vztažena k vodorovné ose ovladače). Dále jsou instalovány ovladače u jednotlivých lůžek pro spínání nástěnných svítidel nad lůžky. Tyto svítidla jsou napojeny z bezpečnostního obvodu nemocnice.

7.2 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je projektem řešeno pouze pro jednotku poanesteziologické péče. Dospávací pokoj a sálek budou osazeny osvětlovacími tělesy ve smyslu ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172. Nouzové osvětlení je řešeno ve dvou úrovních jako únikové a protipanikové. Je navržen systém s integrovanými akumulátory. Svítidla únikového osvětlení musí splňovat, společně s piktogramy požadavek minimálního jasu značky 2cd/m². Maximální jas svítidla musí být do 1600cd. Poměr maximálního a minimálního jasu nesmí být větší než 10:1. Piktogramy jsou navrženy v nejhorší variantě pro pozorovací vzdálenost 20m. Jako další úroveň nouzového osvětlení je protipanické osvětlení jednotky poanesteziologické péče. Toto osvětlení je navrženo tak, aby nebyla v celém prostoru hladina osvětlení nižší než 0,5lx v úrovni podlahy, s výjimkou obvodového pruhu o šíři 0,5m. Minimální doba svícení svítidla v nouzovém režimu 60 minut.

Intenzita umělého osvětlení	lx
Lůžkové pokoje – jednoduché vyšetřovací úkony	300
Jednoduché vyšetřovací úkony	500
Sociální zařízení	200
Chodby	100
Nouzové osvětlení	1
Protipanické osvětlení	0,5

8 ZÁSUVKOVÉ INSTALACE

Jednofázové zásuvky pro všeobecné spotřebiče budou umístěny ve výšce 1200 mm nad konečnou podlahou nebo dle rozmístění definovaných spotřebičů. V případě společného umístění více zásuvek vedle sebe nebo se zásuvkami pro napájení přístrojů informačních technologií a s datovými zásuvkami RJ45 budou umístěny na vícenásobné rámečky.

U lůžek v dospávacím pokoji budou umístěny vždy dva čtyřnásobné rámečky nad sebou. V spodním rámečku budou 4 zásuvky 230V/16A IP40, v horním rámečku bude červená zásuvka 230V/16A IP40 napájená z bezpečnostního obvodu, 2 zásuvky 2*RJ45 cat.5, vypínač řaz.1 pro spínání osvětlení nad lůžkem.

U lůžka v sálku budou umístěny dva čtyřnásobné rámečky nad sebou. V spodním rámečku budou 4 zásuvky 230V/16A IP40, v horním rámečku budou 2 červené zásuvky 230V/16A IP40 napájené z bezpečnostního obvodu, 2 zásuvky 2*RJ45 cat.5. Vypínač řaz.1 pro spínání osvětlení nad lůžkem bude umístěn samostatně vedle rámečků.

Umístění ukončovacích prvků bylo stanoveno na základě požadavků zdravotnického personálu a je zřejmé z příložené výkresové dokumentace.

9 SLABOPROUDÉ ROZVODY

9.1 Klinická signalizace

Klinickou signalizaci tvoří signalizační panel (STP) umístěný do místa s trvalou obsluhou, snímač tlaku je na potrubním rozvodu v krabici UP-1.

Propojení bude provedeno stíněným sdělovacím kabelem SYKFY 2x2x0,5 mezi STP a UP-1. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel (STP) bude proveden z RL21 napájením z bezpečnostního obvodu.

Dodávku, montáž a uvedení do provozu čidel a signalizačního panelu zajišťuje dodavatel technologie mediplynu.

Pozn.: Umístění čidel a signalizačního panelu je zřejmé z projektové dokumentace mediplynů.

9.2 Strukturovaná kabeláž

Obecně všechny kabely musí být minimálně na začátku a konci označeny štítkem s popisem uvádějícím druh slaboproudého rozvodu a odkud kam kabel vede a pro co je využíván. V rozvaděčích, nikách a ostatních prostorech vyčleněných pro instalaci slaboproudých zařízení je nezbytně nutné vyvázat procházející i odbočující kabely a uspořádat kabelové svazky tak, aby byl umožněn bezproblémový přístup k instalovaným zařízením. Není přípustné vedení kabeláže mimo svazky a před zařízeními v rozvaděči.

Veškeré rozvaděče, svorkovací krabice a slaboproudá zařízení musí být označeny jedinečným popisem nebo kódem, který musí být shodný s označením v dokumentaci skutečného provedení stavby. Metalické kabely budou v provedení LSZH. Kabely budou ukončovány na patch panelech CAT.5e. v prostoru kanceláře IT.

Metalické rozvody jsou navrženy hvězdicovým systémem, od každé zásuvky popřípadě dvojzásuvky do data racku budou vedeny bez přerušení, do max. délky 90m. Kabel na straně zásuvky bude ukončen konektorem RJ45, na straně v data racku na patch panelu. Kabely budou provedeny min. UTP kabely cat 5e dle norem EN50173 a ISO/IEC 11801. Systém je navržen pro realizaci sítí Fast Ethernet (IEEE 802.3u), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ab), 10Gbit Ethernet 10GBASE-T, Ethernet (IEEE 802.3), 100 Vg-AnyLAN (IEEE 802.12), Token Ring (IEEE 802.5), TP-PMD (ANSI X3T9.5), 100 Mbps CDDI, ATM 155, IEEE 802.3af (PoE) do 1000V AC, do 30kHz do 1500V DC.

9.3 Základní technické parametry

Strukturovaný kabelážní systém je navržen s ohledem na platné normy ČSN EN 50173-1, ČSN EN 50174-1 a ČSN 50174-2. Kabelážní systém bude splňovat podmínky pro kategorii 5e požadované uvedenými normami ČSN EN a mezinárodní normou ISO/IEC 11801 2nd edition.

Systém bude splňovat maximální flexibilitu, jednoduchost a vysokou spolehlivost sítě a bude otevřen pro případné uživatelské změny a úpravy jak v koncepci, tak v rozsahu. Nároky na proměření systému a splnění legislativních požadavků:

Veškeré instalační a montážní práce budou provedeny v souladu s normami ČSN EN 50174- 1, ČSN EN 50174-2 a ostatními příslušnými českými normami

Po celkové instalaci strukturované kabeláže budou provedeny zkoušky podle ČSN EN 61935- 1 Univerzální kabelážní systémy - Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle ČSN EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž a podle normy EN 50346. Parametry kabelážního systému musí vyhovovat podmínkám stanoveným normami ČSN EN 50173-1 Draft Amd.2, cat.5e component a ISO/IEC 11801 2nd edition pro kategorii cat.5e.

9.4 Obecné technické parametry datové sítě

Typ sítě : IEEE 802.3ab Ethernet 1000 Base T

Topologie : Hvězda

Přenosové médium : UTP kabel cat.5e

Při souběhu kabelů strukturované kabeláže se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm. Prostupy všemi požárními stěnami a stropy je nutné požárně utěsnit na požární odolnost prostupující konstrukce.

10 UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

10.1 Vnější zemnicí síť

Stávající vnější zemnicí síť není součástí této projektové dokumentace. Vnější zemnicí soustava a hodnoty odporu uzemnění musí odpovídat platným normám ČSN, zejména pak ČSN EN 33 2000 -5-54 ed.3.

10.2 Vnitřní zemnicí síť

V rekonstruovaném prostoru bude provedeno uzemnění všech kovových částí technologických zařízení (např VZT potrubí...) včetně skříní s uzavěry plynů (UP), potrubí a nosných a úložných kabelových konstrukcí z/žl ochranným vodičem CYA Ø6 mm² a připojeno na ochrannou přípojnici HOP umístěnou pod rozvaděčem RP1. Nové silnoproudé rozvaděče RP1 a RP2 budou připojeny z/žl měděným vodičem taktéž na ochrannou přípojnici HOP. Přívod na ochrannou přípojnici HOP bude proveden vodičem CYA Ø 16 mm² z hlavní ochranné přípojnice budovy – rozvodna 1.PP (společné

uzemnění budovy).

V jednotce poanesteziologické péče bude vytvořena antistatická podlaha. Tato podlaha bude mít dva vývody – v protilehlých rozích – kde bude připojena samostatným vodičem na sběrnou MET. Vývody z antistatické podlahy budou vyvedeny v protilehlých rozích a budou připojeny na sběrnou MET vodičem s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru B2ca s1d1a1 1x6 spojenou šroubovým spojem v krabicích KPR68 umístěných ve výšce 0,1m nad hotovou podlahou, pokud nebude určeno jinak.

10.3 Ochrana před venkovními elektromagnetickými vlivy

V rozvaděči RL21 jsou již osazeny přepětové ochrany. Tyto bude nutné v rámci úpravy rozvaděče RL21 zkontrolovat a posoudit jejich vhodnost. Koncept ochrany proti přepětí musí odpovídat systému rozvodů, umístění rozváděčů a druhu napájených spotřebičů.

Kategorie I – přepětí do 0,5kV (pro slaboproudé spotřebiče)

Kategorie II – přepětí do 2,5kV (pro spotřebiče)

Kategorie III – přepětí do 4kV (pro pevnou instalaci)

Kategorie IV – přepětí do 6kV (pro venkovní přívod)

Tyto hodnoty platí pro elektrické předměty: do 1000V AC, do 30kHz do 1500V DC

10.4 Pulzní přepětí

Pulzní přepětí vzniká přirozenou cestou – přímým úderem blesku a přepětím vzniklým šířením rázové vlny podél vedení až do vzdálenosti několika kilometrů. Dalším kanálem vzniku přepětí je elektromagnetická indukce na všech vedeních až do vzdálenosti několika kilometrů.

Je nutné si uvědomit, že vliv indukce se projevuje i na vedeních uvnitř budov, pouze je nepatrně zeslaben. Četná přepětí vznikají průmyslovou činností. Jedná se o přechodové jevy při zapínání vypínání velkých, zejména induktivních zátěží – transformátory, velké motory, indukční ohřevy, při zkratech v rozvodné síti apod. Různá elektrická a elektronická zařízení mají různou odolnost proti přepětí. Jakmile však jde o zařízení obsahující mikroelektroniku, pohybuje se mez odolnosti pouze na úrovni desítek nebo jednotek voltů. Proto je nezbytné takové systémy chránit.

11 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Připojovaná elektrická zařízení se předpokládají kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji je předpokládáno, že tato zařízení splňují požadavky - ČSN 33 3433 /EN 50081-2/ Elektromagnetická kompatibilita - Průmyslové prostředí-1/96 a bude k nim dodán protokol o shodě.

12 ŘEŠENÍ OCHRAN PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍ

Vývody z rozvaděče RL21 budou proti zkratu a přetížení chráněny jističi.

OCHRANA ŽIVÝCH ČÁSTÍ:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- základní izolace živých částí

- přepážky nebo kryty

ZVÝŠENÁ OCHRANA ŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- doplňková ochrana: proudové chrániče

OCHRANA NEŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje

- ochranné opatření: Dvojitá nebo zesílená izolace

ZVÝŠENÁ OCHRANA NEŽIVÝCH ČÁSTÍ: ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- doplňující pospojování

13 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projekt stavby je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

13.1 Realizace stavebně – montážních prací

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:

ČSN EN 50110–1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

A ostatní související právní předpisy

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Zhotovitel díla je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

13.2 Kvalifikační předpoklady montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zák.č.250/2021 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

13.3 Posouzení vlivu na životní prostředí

Dotčená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, a proto nemusí být vyjádření o posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění stavby bude naloženo dle zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použité materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříně rozvaděčů a drobný montážní materiál) jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu.

13.4 Předpisy a normy

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů

- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOZP provozovatele

13.5 BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).