

STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI OBJEKTU "A" (BUDOVY T13)
NA DĚTSKOU PSYCHIATRII NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE
č. parc. 1245/2, 1247/1, 1247/20, k.ú. České Budějovice
D.1.4.4 SILNOPROUDÁ ELEKTRONIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(DPS)

VYPRACOVAL:	Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS. ATELIER A02 Spol. s.r.o. Čechova 59 České Budějovice
STUPEŇ:	Dokumentace pro provedení stavby
INVESTOR:	Nemocnice České Budějovice, a.s., B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice
DATUM:	2/2022

1. ÚVOD

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro provedení stavby silnoproudou elektroinstalaci výše uvedené stavby. Byl zpracován podle podkladu stavebního řešení místního šetření, požadavku hl.projektanta, investora, profesí VZT,ÚT,MR,ZI,PBŘ, slaboproud, zdravotní technologie, medicíálních plynů a ČSN. Nedílnou součástí řešení je projekt zdravotní technologie.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3 NPE 400/230 V 50 Hz

Rozvodná soustava: TNC-S

Elektroenergetická bilance:

Odběr	MDO		DO		Poznámka
	Pi [kW]	Ps [kW]	Pi [kW]	Ps [kW]	
Umělé osvětlení	15 kW	12 kW	7,5 kW	5,5 kW	-
Zásuvková instalace	126 kW	44 kW	21 kW	10 kW	-
VZT (řeší M+R)	-	-	-	-	-
Chlazení	10,5 kW	10,5 kW	-	-	-
Požární větrání	-	-	7 kW	7 kW	(Nezapočítává se, pouze při požáru)
M+R (VZT,ÚT)	24 kW	24 kW	-	-	
Ostatní	8 kW	3 kW	3 kW	1,5 kW	
Chlazení (výrobník chlad.vody)	30 kW	30 kW	-	-	-
Výtah	10 kW	10 kW	10 kW	10 kW	-
Součet	223 kW	133 kW	41,5 kW	27 kW	-
Soudobost β	-	0,8	-		-

Soudobý příkon (MDO) – Ps = 107 kW

Soudobý příkon (DO) – Ps = 27 kW

Poznámka:

ZIS a VDO investor nepožaduje vzhledem k charakteru provozu.

Ochrana PND: základní – samočinným odpojením od zdroje

zvýšená ČSN 33 2000-7-701

- P1 – ochranné uzemnění- P2 – ochranné pospojování
- P3 – omezení dotykového napětí
- P4 – proudové chrániče
- P5 – zdravotnická izolovaná soustava
- P6 – ochrana oddělením obvodů

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410

Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl.411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana: proudovým chrániči dle čl. 411.3.3 normy (doplněná dle čl. NA.3.1) doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 200-5-51ed.3 v platném znění.

Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Prostory s vanou sprchou a umývací prostory dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - vlhké

AA5 AB5 AB8 AC1 AD4 AE2 AF1 AG1 AH1 AK1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC1 BD1 BE1 CA1 CB1

Související prostory - venkovní

AA2 AB5 AB8 AC1 AD4 AE1 AF2 AG2 AH2 AK1 AL1 AM1 AN2 AP1 AQ1 AR2 AS2 BA1 BC1 BD1 BE1 CA1 CB1

Ostatní vnitřní prostory základní - bez nebezpečných vlivů

AA5 AB5 AC1 AD1 AE1 AF1 AH2 AK1 AL1 AM1 AN1 AP1 BA1 BC2 BD1 BE1 CA1 CB1

Náhradní zdroje:

GE – hlavní nouzový zdroj – stávající dieselagregát

Stupeň dodávky el. energie:

I. stupeň: VDO (není použit u tohoto objektu)

II. stupeň: DO+požárně bezpečnostní zařízení a nouzové osvětlení

III. stupeň: ostatní elektroinstalace + MDO

Náhradní zdroje:

Dieselagregát areálu (stávající – automatický záskok)

Kompenzace účiníku

V hlavní rozvodně instalován kompenzační rozvaděč RC – chráněná kompenzace 250 kVAr plně automatický, připojen na sběrný RH1 (velikost kompenzačního výkonu bude upřesněna dle měření sítě) v objektu A

Měření spotřeby el. energie

Stávající pro celý areál – na straně 22 kV, podružně v jednotlivých rozvaděčích RH1 (MDO) a RH2 (DO) – multifunkční přístroje.

Ochrana proti zkratu a přepětí

Veškeré silnoproudé rozvody chráněny pojistkami a jističi dle ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523.

Ochrana proti přepětí

Třístupňová ochrana:

- 1. a 2. stupeň v rozvaděči RH1, RH2
- 2. stupeň v podružných patrových rozvaděčích
- 3. stupeň v zásuvkách u zařízení která tuto ochranu vyžadují

3. ELEKTROINSTALACE ZAHRNUJE

a) Elektroinstalace silnoproud:

- Rozvaděče a hlavní rozvody
- Světelnou instalaci a umělé osvětlení dle ČSN EN 124 64.1
- Zásuvkovou instalaci 230V, 400V
- Napojení technologických zdravotnických zařízení
- Napojení technologie ÚT, VZT, ZI, M+R, chlazení , výtahy
- Napojení rozvaděčů (M+R)
- Hromosvody
- Uzemnění
- Vazbu na dieselagregát areálu
- Požární větrání
- Výtah – evakuační – 10 kW

b) Elektroinstalace slaboproud - řešeno samostatnou PD:

- napojení systému EPS
- napojení kamerového systému
- napojení anténního systému, STA
- napojení systému strukturovaná kabeláž
- napojení systému kontroly vstupu
- napojení systému evakuační rozhlas
- napojení systému signalizace pacient – personál
- napojení požárních klapků – náhradní zvukový systém

Vazba ovládání EPS na systém VZT a M+R

4.POŽADAVKY UŽIVATELE NA ELEKTROINSTALACI **(NUTNO DODRŽET)**

- Samostatná zásuvka napojená na samostatný okruh pro speciální zdravotnický přístroj
- Zásuvky v pokojích vypínané ze sesteren, každý pokoj samostatně – ovládací panel
- Zásuvky na chodbách vypínané ze sesteren
- V pokojích – světelné okruhy napájeny bezpečným napětím 12V. TR umístěny v podhledech v chodbách
- U hlavního vstupu osazeno zařízení slaboproudů – EKV - čtečka, CCTV, zvonkové tablo, 5x tlačítko do sesteren a recepce, IP telefon, el. Zámek, el. dveře – řeší samostatná PD
- U každého lůžka bude osazena lůžková atypická rampa s osvětlením 12V (24V), zásuvkovým vývodem MDO, DO (ZIS není požadováno) s vypínáním zásuvek ze sesterny a externím ovládáním osvětlení vč. pokoje – viz.schéma zapojení pokojů
- atypické rampy – součást dodávky zdravotní technologie

5. ROZVADĚČE

Hlavní rozvaděč objektu umístěn v hlavní rozvodně 1.PP (m.č.006). Samostatná pole RH1-T13-MDO, RH2-T13-DO, RC (kompenzace). Skříňové provedení, v přívodních polích napojeny kabely řešená v rámci přeložek sítí a napájecí kabely sítě a dieselagregátu.

Pole požárně bezpečnostních zařízení RPO. Napojení tohoto rozvaděče ze systému zálohovaného DA včetně rozvodů k jednotlivým zařízením a jejich ovládání řešeno ohniodolnými kabely s požární odolností dle požární zprávy a ČSN IEC 332-3. Systém požárně bezpečnostních zařízení ovládán vazbou na EPS. Rozvaděč RPO s osazen v samostatné místnosti, požárního ventilátoru a požárních klappek.

Patrové rozvaděče skříňové, dělení prostorově na MDO, DO, zapuštěné pod omítku s provedením odolnosti dle PBŘ s pož.odolností EI30DP1S200.

Rozvaděče umístěné v prostoru CHÚC budou odděleny požární přepážkou EI30DP1 - dveřmi. Veškeré prostupy mezi požárními úseky budou protipožárně utěsněny.

Prostor hlavních rozvodů bude vybaven podlahou s dielektrickým kobercem.

Rozvaděče pro požární zařízení a výtah s požární odolností.

Hlavní vypínač objektu

Osazen v hlavní rozvodně včetně vypínačů jednotlivých zařízení, které jsou napojeny na záložní zdroje. Vypínače viditelně označeny – ovládané zaškolenou obsluhou.

Tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP osazeny – dle PBŘ u vchodu do 1.NP

6. HLAVNÍ ROZVODY A KABELOVÉ TRASY

Hlavní rozvody provedeny v kabelových žlabech v podhledech na chodbách, trasy v CHÚC osazeny v požárně odolných kabelových žlabech. Stoupací prostory osazeny kabelovými žlaby a rošty.

Odděleně vedeny kabely jednotlivých soustav MDO, DO.

Pro požárně bezpečnostní zařízení provedeny samostatné kabelové trasy oddělené od hlavních rozvodů (min. 30 cm, nebo vedené v požárně odolném systému – trubky, žlaby).

Rozvody v kancelářích a místnostech pro lékařské účely pod omítkou v trubkách a v parapetních kabelových žlabech (tříkomorových).

Prostupy kabelů a kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Veškeré kabely budou v bezhalogenovém provedení.

Poznámka: SIGNALIZACE PROVOZU DA

Pro každou místnost (na chodbě nad rozvaděčem) ve které bude zařízení nebo el. okruhy napájené ze systému DO zálohovaného z dieselagregátu bude vyvedena optické signalizace provozu SÍŤ-DA, 2 x signálka 230V umístěná ve výšce cca 2m u dveří napojená z příslušného el. rozvaděče.

Poznámka: POUŽITÍ PROUDOVÝCH CHRÁNIČŮ

Ve zdravotnických prostorech skupiny 1 a 2 budou použity proudové chrániče typu A, B (citlivá na střídavé a pulsující reziduální proudy)

Poznámka: ROZVADĚČ A ROZVODY

Provedení skříňové a oceloplechové dle specifikace, pro osazení izolačních transformátorů větrání ventilátory s ovládáním termostaty. Jednotlivé provozní části MDO, DO prostorově a přepážkou v rozvaděčích odděleny, každá část samostatný krycí plech. Požární odolnosti skříní dle požadavku PBŘ – nutno koordinovat.

7. SENZORY SPLACHOVÁNÍ, TEMPEROVANÉ VPUSTI (ZI)

Senzory splachování baterií umyvadel a pisoárů budou napojeny kabely 3x1,5 , rozvody vedené pod omítkou přes napáječ síťový 230/12V který je součástí dodávky zdravotní instalace. Stavební připravenost, místa vývodů, použité kabely a vodiče budou upřesněny podle konkrétní dodávky ZI. Veškeré okruhy napojení senzorů budou jištěny jističem 6-10A a opatřeny zvýšenou ochranou proudovými chrániči dle ČSN.

8. ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

Zásuvky 230V/16A:

MDO – běžné zásuvkové okruhy – zásuvky bílé

DO – důležité obvody – zásuvky zelené

Pro výpočetní techniku – 3. stupeň přepět. ochrany – zásuvka béžová se signalizací

Zásuvky 400V/16A, 32A:

Provedeny dle požadavku zdravotní techniky a uživatele v technických prostorech.

Rozvody provedeny kabely oheň.retardující "R"

Veškeré zásuvky s popisovým polem

PA, PE:

Ochranné uzemnění a ochranné pospojování elektrických a neelektrických přístrojů – uzemňovací svorky PA – typové.

Zásuvky v lůžkových rampách

V místech specifikovaných zdravotní technologií jsou osazeny zásuvkové rampy LRA (osazení pro jedno lůžko 4Z – 0,5kVA, 4xMF – 0,5kW, 4xDF 0,5kW, 2xkyslík, datová dvojjásuvka, osvětlení, sestra-pacient). V běžných rampách které dodá stavba (u ostatních lůžek mimo míst navrhovaných zdravotní technologií) navrhujeme osadit zásuvky (2xMF – síť (MDO), 2xDF – dieselagregát (DO), 1xdatová dvojjásuvka, ovládání osvětlení horní, dolní, osvětlení 12V, sestra-pacient. Zásuvky bude možné vypnout ze sesterny a osvětlení 12V bude možné vypnout z chodby – vně pokoje – viz.schéma zapojení pokojů

9. EL.INSTALACE PŘEDOKENÍCH ŽALUZIÍ

Budou osazeny na všech oknech mimo oken na chodbách, ovládány el. motory s místním ovládáním a celkovým ovládacím systémem po jednotlivých podlažích a celého objektu v návaznosti na venkovní čidla vítr-déšť ve vazbě na centrálu žaluzií umístěnou v hl. Rozvaděči. Řízení systému datové – aversní. Rozvody vedeny kabely oheň retardujícími v trasách rozvodů ostatních slaboproudých systémů. Součástí dodávky žaluzií musí být řídicí systém, motory, ovladače, čidla. Součástí dodávky el.instalace veškeré kabelizace silové i řídicí, jistící prvky v rozvaděčích, rezerva místa v rozvaděčích pro osazení prvků řízení žaluzií. V lůžkových pokojích žaluzie ovládány ze sesteren, ostatní místně.

10. ELEKTRO PRO ZAŘÍZENÍ VZT

- napojení a ovládání ventilátorů pož.větrání CHÚC – ovládá EPS rozvody pro PBZ kabely ohniodolné – funkční – rozvaděč RPO
- napojení chladících jednotek
- větrání sociálů s vazbou na osvětlení (pokud neřeší M+R)
- větrání sociálů (pokud neřeší M+R)
- větrání CHÚC, větrání šachet evakuačního výtahu
- veškeré zařízení viz. tabulka VZT (příloha TZ)

Elektro + EPS:

- přívod ze dvou na sobě nezávislých zdrojů pro požární ventilátory
- náhradní zdroj musí být v činnosti po dobu min 30 minut
- spouštění požárního větrání od signálu EPS vč.klapek
- při spuštění ventilátoru se otevře i přívodní klapka u ventilátoru
- napájení a ovládání požárních klapek – klapky bez napětí vypnuto
- vypnutí provozní vzduchotechniky od signálu EPS

11. ELEKTRO ZAŘÍZENÍ M+R

Napájení rozvaděčů M+R

- část zálohovaná
- část nezálohovaná

Napojuje ventilátory větrání vč. ovládání a řízení, čerpadla ÚT, ZT včetně ovládání a regulace včetně vazby na vypnutí Systému VZT zařízením EP

12. EL. INSTALACE PRO MEDICÍÁLNÍ PLYNY

Silnoproud zajistí napájení 230V ze zálohovaného zdroje pro řídicí panel automatického přepínání náhradního zdroje kyslíku. Zdroj napájení pro řídicí panel bude přiveden od elektrického zdroje do blízkosti řídicího panelu kabelem s přesahem 1000 mm. Typ kabelu ohniodolný 3x1,5C.

Přívod el. proudu dle technických dat rozvodů plynu

Stavební připravenost elektro pro medicíální plyny, která je součástí elektro:

- uzemnění potrubí proti účinkům statické elektřiny
- přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro monitorovací zařízení
- uzemnění ventilových skříní a nástěnných panelů
- ve zdrojových napájecích jednotkách nelze provádět smyčkování
- přivést silnoproudé kabely dle projektové dokumentace lékařské technologie

13. ZAŘAZENÍ ZDRAVOTNICKÝCH PROSTORŮ DO ZÁKLADNÍCH SKUPIN

Skupina 0 – zdravotnický prostor kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde porucha zdroje nemůže způsobit ohrožení života

Skupina 1 – Zdravotnický prostor kde při první závadě je možné připustit přerušení provozu (funkce) zdr. Přístrojů aniž by došlo k ohrožení pacienta. Použití příložných částí jak zevně tak uvnitř těla.

Skupina 2 – Zdravotnický prostor kde se předpokládá použití aplikovaných částí pro intrakardiální použití, ošetření chir.zákroky kde výpadku napojení mohou ohrozit život pacienta.

Článek	Zvláštní národní podmínka			
Příloha B	Tabulka B.1 se nahrazuje novou tabulkou B.1 (viz níže)			
	Zdravotnický prostor	Skupina		
		0	1	2
	1 Masážní místnost	x	x	
	2 Lůžkový pokoj		x	
	3 Porodní sál		x	
	4 ECG, EEG, EHG místnosti		x	
	5 Endoskopie		x	
	6 Vyšetřovna nebo ošetřovna		x	
	7 Urologie		x	
	8 Radiologická diagnostická a terapeutická místnost		x	
	9 Hydroterapie		x	
	10 Fyzioterapie		x	
	11 Anestézie			x
	12 Operační sál			x
	13 Operační přípravná			x
	14 Operační sádrovna			x
	15 Pooperační místnost			x
	16 Katetrizační místnost			x
	17 Místnost intenzivní péče			x
	18 Angiografie			x
	19 Hemodialýza		x	
	20 Magnetická rezonance (MRI)		x	x
	21 Nukleární medicína		x	
	22 Místnost pro nedonošené děti			x
	23 Jednotka intermediální péče (IMCU)			x
	^a Svítidla a zdravotnické elektrické přístroje podporující životní funkce, která vyžadují obnovení napájení do 0,5 s nebo dříve.			
^b Prostor nemá charakter operačního sálu.				

14. ELEKTROINSTALACE LŮŽKOVÝCH RAMP

Přívodní svorkovnice technologických prvků není možné používat k rozbočování (smyčkování) vedení elektroinstalací!

Potrubní rozvody a zařízení je nutno uzemnit dle ČSN EN 62 305 ed.2, část 1-4, ČSN 33-2000-4-41, ČSN 33-2000-5-54.

U vyznačených lůžkových ramp bude součástí dodávky stavby veškerá jejich el. instalace silnoproudá i slaboproudá včetně přístrojů, zapojení, svítidel, pospojování – viz. schéma ramp

Rampa bez plynu

2x zásuvka - MDO

2x zásuvka - DO

2x datová zásuvka RJ45

2x zdířka ochranného pospojení

2x prázdné víčko

1x příprava doroz.zařízení sestra/pacient

1x vypínač pro ovládání světla pod rampou

Rampa s plynem

1x kyslík a manometr

3x zásuvka MDO

3x zásuvka ZIS

2x zásuvka DO

2x datová zásuvka RJ45

2x prázdné víčko

1x příprava doroz.zařízení sestra/pacient

1x vypínač pro ovládání světla pod rampou

15. ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDŮ – NAPÁJENÍ

V rámci silové el. instalace bude provedeno napájení slaboproudých systémů dle požadavku jejich projektů na stavební připravenosti. Veškeré rozvody budou napojeny z části rozvaděčů zálohovaných z náhradního zdroje – dieselagregátu, okruh DO.

Veškeré rozvody budou provedeny bezhalogenovými kabely.

Jedná se o napájení zařízení v místnosti SLP a RACK

- EPS
- ER
- STA
- ACS
- SP
- CCTV
- RACK

PBŘ

16. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

V celém objektu musí být instalováno nouzové osvětlení s intenzitou nejméně 0,5 lux v úrovni podlahy ve středu chodeb nebo schodiště. Nouzové osvětlení musí být na chodbách, v lůžkových prostorech, v čekárnách, nad vstupními dveřmi pokojů apod. Požadovaná funkčnost nouzového osvětlení je nejméně 45 minut. Svítidla nouzového osvětlení mají vlastní náhradní zdroj. Piktogram bude umístěn pod svítidlem!

Centrální nouzová baterie

Značení nouzového osvětlení ve výkresové dokumentaci :

- umístění značky nouzového osvětlení u čísla požárního úseku znamená provedení nouzového osvětlení v celém prostoru požárního úseku.

Při umístění značky nouzového osvětlení u jednotlivých východů u místností znamená konkrétní umístění svítidel nouzového osvětlení

17. VÝTAH – EVAKUAČNÍ

- Výtah evakuační 10 kW – napojení kabelem CHKE-R 5x10, jištěn 32A/C z rozvaděče RPO.
- Doba funkčnosti při výpadku sítě 45 min
- Napojení ze dvou nezávislých zdrojů síť – DA
- Rozvody provedeny funkčními kabely při požáru s dobou funkčnosti min 45 min, např. CHKE-V60 ve funkčních kabel.trasách
- Napojení z rozvaděče RPO umístěného v samostatné místnosti v samostatném požárním úseku požárně bezpečnostních zařízení. Výtah monitorován EPS

18. POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ CHÚC

- Řešení systému požárních ventilátoru a požárních klapek automaticky aktivovaným signálem EPS (požární hlásiče, požární tlačítka)
- Systém napájen ze dvou zdrojů síť – DA
- Rozvody provedeny funkčními kabely při požáru s dobou funkce 1 hod, např. CHKE-V60-180 uloženými ve funkčních kabelových trasách
- Napájení z rozvaděče požárně – bezpečnostních zařízení RPO umístěným v samostatném požárním úseku pož.bezpeč.zařízení.

19. SVĚTELNÁ INSTALACE

Umělé osvětlení vnitřních prostor dle ČSN EN 124.64-1

Umělé osvětlení zajištěno převážně zářivkovými svítidly a svítidly s úspornými zdroji, veškerá svítidla s elektrickými předradníky. Svítidla instalována převážně stropní a nástěnná. Pro speciální místnosti jako zákrokové a operační sály instalováno v místnostech úkonů speciální operační svítidla zaručující hladinu osvětlení v místě úkonu dle ČSN.

Osvětlení lůžkových pokojů rozděleno do částí:

celkové osvětlení – stropní

čtení – liniové svítidlo pod rampou 12V, ovl.místně (pacient)

v rampě liniové svítidlo po otevření zákrytu a ovl.z rampy (sestra)

Osvětlení chodeb ve dvou úrovních, noční a denní.

Ovládání osvětlení převážně místní, vypínači, tlačítka, přepínači případně stmívači.

1/3 osvětlení společných prostor napojena z části el.instalace zálohované z náhradního zdroje – dieselagregátu

Druh činnosti	Em	UGRL	Ra
Čekárna	200	22	80
Chodby ve dne	200	22	80
Chodby v noci	50	22	80
Denní místnost	200	19	80
Kancelář personálu	500	19	80
Pokoje personálu	300	19	80

Lůžkové pokoje	Em	UGRL	Ra
Celkové osvětlení	100	19	80
Čtení – rampa u lůžka	300	19	80
Noční, obchůzkové osv.	5		80
Koupelny a WC	200	22	80

Vyšetřovny	Em	UGRL	Ra
Celkové osvětlení	500	19	90
Vyšetřování a ošetřování	1000	19	90

Desinfekční prostory	Em	UGRL	Ra
Sterilizace,desinfekce	300	22	80

Poznámka: srovnávací roviny podlah

Strojovna VZT	Em	UGRL	Ra
Schodiště	150	25	40
Šatny,umývárny,WC	200	22	80
Sklady	100	25	60
El.rozvodna	200	25	80

Administrativa	Em	UGRL	Ra
Kanceláře	500	19	80
Archívy	200	25	80
Vstupní haly	100	22	80

Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení v rozsahu.

Nouzové osvětlení:

- A. nouzové únikové osvětlení
- B. náhradní osvětlení

A. nouzové únikové osvětlení bude rozděleno na :

1. nouzové osvětlení únikových cest – NO+NI
2. protipanické osvětlení
3. nouzové osvětlení prostor s velkým rizikem

B. náhradní osvětlení – napájení z DA umožňují pokračování v běžné činnosti

Nouzové osvětlení únikových cest

Zajišťuje viditelnost při evakuaci, ukazují směr úniku, umisťuje se dle ČSN. Osvětlenost 1lx na podlaze. Minimální doba svícení 1 hod, napojení z DA a vestavěného akumulátorového zdroje.

Protipanické osvětlení

Vodorovná osvětlenost 0,5lx v úrovni podlahy, minimální doba svícení 1 hodina, napájení z náhradního zdroje DA. Jedná se o chodby, čekárny, vyšetřovny.

Nouzové osvětlení prostor s velkým rizikem

Udržovaná osvětlenost min. 15 lx ve srovnávací rovině, napájení z náhradního zdroje DA.

Stav nouzových zdrojů svítidel bude kontrolován automatickým systémem testu, systémem CBS. Stav CBS signalizováno do EPS.

Rozvody nouzového osvětlení provedeny ohniodolnými kabely vedenými v samostatných trasách, pož. odolnost kabelových tras a kabelů dle požár. zprávy, která je nedílnou součástí této PD.

20. POPIS EL. ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 2000-7-710

Provozní napětí: 3NPE400 / 230V 50Hz

Rozvodná soustava: TNC – S

Rozdělení soustavy: hlavní rozvaděč objektu a suterénu

Náhradní zdroje:

GE - Dieselaagregát – centrální pro celý areál(hlavní nouzový zdroj el.energie) zajišťují dodávku el.energie po celou dobu přerušení základního zdroje(sítě E.ON). DA zajišťuje napájení – DO (důležité obvody)Automatického sepnutí záložního napájení do 120s. Napájení záložního přívodu signalizováno opticky na zdravotnickém oddělení.

Zdravotnická izolovaná soustava – ZIS – není použito

Označení a způsob zajištění požárníků ČSN

Označení požadavku	Požadavek	Způsob a zajištění požadavku
P0	Zajištění základních podmínek pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím	Použití samostatného ochranného vodiče
P1	Omezení dotykového napětí na bezpečnou hodnotu	Splnění podmínek pro ochranný vodič
P2	Celkový odpor vodiče mezi chráněnými částmi s přípojnici ochranného pospojování nesmí být větší než $0,1\Omega$	Při splnění požadavku P1 provedení ochranného pospojování
P3	Rozdíl potenciálů mezi neživými částmi a přípojnici ochranného pospojování nesmí za normálních podmínek překročit 10mV	Při splnění požadavku P1 a P2 se ochranné pospojování kontroluje měřením
P4	Zvýšení ochrany před nebezpečným dotykovým napětím omezení doby nutné k vypnutí	Při splnění požadavku P1 a P2 se použijí proudové chrániče
P5	Zajištění kontinuity dodávky elektrické energie a omezení proudu tělem pacienta při dotyku krajních vodičů s neživými částmi	Při splnění požadavku P1 a P2 nebo P3 se provede zdravotnická izolovaná soustava
P6	Odstranění nebezpečného dotykového napětí při poruše izolace	Použití ochr. oddělovacího trafo pro napájení jediného přístroje, souboru přístrojů ve smyslu ČSN 34 1010(ochr. oddělením obvodů)
P7	Odstranění vzniku nebezpečného dotykového napětí živých i neživých částí	Napájení přístrojů bezpečným napětím
GE	Obnovení dodávky elektrické energie pro důležité obvody do 120s	Instalace hlavního nouzového zdroje elektrické energie
E1	Obnovení dodávky elektrické energie pro velmi důležité obvody do 15s	Instalace speciálního nouzového zdroje elektrické energie
E2	Obnovení dodávky elektrické energie pro operační svítidla do 0,5s	Instalace speciálního nouzového zdroje elektrické energie
A	Omezení možnosti vzniku výbuchu a požáru a omezení nebezpečných účinků statické elektřiny	Použití elektrostaticky vodivé podlahy, účinná VZT a vhodné vzájemné uspořádání elektrických zařízení a rozvodů s plynem
I	Omezení nadměrného rušení elektromagnetickými poli	Vhodné rozmístění elických přístrojů a rozvodů, případně stínění

Značení zásuvkových obvodů v místnostech pro lékařské účinky

Druh zásuvkového Vývodu	Požadavek	Značení	
		Barevné	Písmenové
Méně důležité obvody	-	Libovolná barva Kromě zelené, žluté, oranžové A červené	-
Důležité obvody	GE	Zelená	DO
Zdravotnická izolovaná Soustava	P5	Žlutá	ZIS
Velmi důležité obvody	E1	Oranžová	VDO

1. Barevné označení se přednostně použije pro značení jednofázových zásuvkových vývodů (např. použitím zásuvek s barevným víčkem)
2. Zásuvkové vývody pro rentgenová zařízení (jednofázové i třífázové) musí mít na zásuvce nebo v její blízkosti štítek s označením „RTG“.

Ochrana před nebezpečným dotykem

Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-7-701.

Zřízena společná uzemňovací soustava dle ČSN 33 2000-5-54 pro pracovní i ochranné uzemnění el. zařízení a hromosvodu.

V přívodních polích jednotlivých rozvaděčů RH1, RH2, osazena hlavní ochranná přípojnice HOP určená pro hlavní a doplňující ochranné pospojování.

21. UZEMNĚNÍ

Tvoří společná stávající uzemňovací soustava provedena strojeným uzemněním zemnicím páskem FeZn 30/4 uloženým v zemi a v základech objektu – stávající doplněno zemnicí soustavou FeZn 30/4 ve výkopu podél objektu. Na toto uzemnění budou propojeny HOP a uzemnění hromosvodů dle ČSN. R_{zmax} uzemňovací soustavy 1 ohm.

22. UZEMNĚNÍ ANTISTATICKÝCH PODLAH -dle zdravotnické technologie

Dle požadavku antistatické podlahy – konkrétně daného typu bude provedeno její uzemnění v každém rohu místnosti uzem. svorka v krabici napájené CY6žl.-zel. na svorkovnici PA, PE místnosti paprskovitě. Dodavatel podlahy musí upřesnit rozmístění uzemňovacích bodů a požadavek jejich počtu podle m² podlahy. Rozvody uzem. vodičů založit pod omítku nebo v trubce v beton. konstrukci podlahy.

23. NAPOJENÍ OBJEKTU NA ROZVOD EL. ENERGIE

Stávající připojení objektu – provedeno zemními kabely na síť a dieselagregát – napojeno z objektu „A“ – před hl.vypínači hl.rozvaděči RH-A

Kabelové rozvody MDO, DO areálu ukončené v RH1, RH2 (MDO, DO – síť, agregát) budou zavedeny do rozvaděčů RH1-T13, RH2-T13 spodem instalačním prostorem, prostupy stropem utěsněny protipožárně dle PBŘ. Úprava a ukončení venkovních rozvodů NN jsou součástí dodávky elektroinstalace stavby včetně utěsnění protipožárních prostupů a utěsnění prostupů proti vodě.

24. POUŽITÍ PROUDOVÝCH CHRÁNIČŮ $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ (DOPLŇKOVÁ OCHRANA)

Zdravotnická skupina 1

- zásuvky s jmen.proudem do 32A
- všeobecně osvětlení uvnitř patientského prostředí (ne operační svítidla)

Zdravotnická skupina 2 – není použita

- napojení el.operačních stolů
- napojení pro neelektr.přístroje (lůžko...)
- osvětlení v patientském prostředí (ne operační svítidla)
- obvody pro rentgeny proud chránič $I_{\Delta n} = 300\text{mA}$
- napojení přístrojů nad 5kusů
- napojení obvodu pro osvětlení mimo patientské prostředí

25. UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ VODIČE

Každý el.obvod vlastní ochranný vodič

Ochranný vodič se nesmí vypínat

Průřez ochr.vodiče který není součástí kabelu nebo není ve společném obložení s Fázovými, nesmí být menší než:

- $2,5\text{mm}^2$ – pokud je chráněn proti mech.poškození
- 4mm^2 – pokud není chráněn proti mech.poškození

26. POSPOJOVÁNÍ

V každém zdravotnickém prostoru skupiny 1,2 musí být provedeno doplňující pospojování pro vyrovnání potenciálů mezi částmi umístěnými v patientském prostředí:

ochranné vodiče

vnější vodivé části

stínění proti el.polím

elektrostat.podlaha – svodová síť

kovový kryt transformátorů IT sítě

v prostorech sk.2 instalovat dostatečný počet pospojovacích svorek pro připojení pohyblivých zdrav.el.přístrojů a pohyb.operačních svítidel.

Odpory vodičů dle čl.5.1.4.1 nesmí být větší než:

0,7 Ω - skupina 1

0,2 Ω - skupina 2

(použít dostatečný průřez vodiče!)

Ochrana oddělením obvodů – ochranný oddělovací transformátor – dle ČSN

Poznámka:

Prostor hl.rozvaděče DO a doplňujících bezp.zdrojů včetně rozvaděče musí být od ostatních prostorů odděleny stěnami a zdmi s pož.odolností 90min, pož.odolnost dveří musí být 30minut.

Napojení zdrav.prostorů skupiny 2 musí být provedena jako kabelová zařízení s funkční schopností při požáru po dobu 90minut.

27. EL. INSTALACE-ZAŘAZENÍ PROSTOR DO SKUPIN DLE ČSN 33 2000-7-710

El. instalaci řešit dle definice zdravotnických prostor. Způsob používání zařazen do skupin 0,1,2 a vymezení patientského prostředí.

28. VĚTRÁNÍ VÝTAHOVÝCH ŠACHET

Větrání výtahových šachet je zajištěno ventilátory 230V osazených nad šachtami ovládanými prostorovými termostaty IP 43 10A osazenými na nejvyšším místě výtahové šachty s rozsahem 0÷40°C. Ventilátory napojeny z příslušného rozvaděče RPO, ze kterého je napojen výtahový stroj. Pro běžné výtahy použity kabely oheň retardující pro evakuační výtahové šachty kabely funkčními ohniodolnými s funkční schopností.

29. POPIS KABELOVÝCH TRAS V CHODBÁCH V PODHLEDECH

V podhledu chodeb objektu mimo prostor CHÚC budou instalovány kabelové trasy kabel. žlabů s rozdělením žleb MDO - oddělené 20cm. Kabely těchto systémů budou vedeny v samostatných kabelových trasách oddělené, žlaby ocelové uzavřené včetně víka a uvedení na stejný potenciál. Sestava žlabů bude zavěšena na strojní konstrukci na ocel. hmoždinkách zakotvená do betonového stropu na závěsných tyčích s příčkou JÖKL jejíž nosnost včetně závěsu nemusí odpovídat zatížení váhou žlabů a kabelů. Ve všech kabelových trasách bude ponechána rezerva místa 30%. Samostatná funkční kabelová trasa bude řešena pro kabely PBZ (přívodního větrání, ovládání a napojení evakuačních výtahů a prvků požární bezpečnostního zabezpečení objektu. Funkční schopnost systémů rozvodů a kabelových tras musí odpovídat zprávě PBŘ která je nedílnou součástí této projektové dokumentace. Trasy kabelů a kabelových žlabů mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny atestovanými prostupy. Požární odolnost prostupů musí odpovídat zprávě PBŘ. Kabelové žlaby a trasy vedoucí podhledem v CHÚC budou protipožárně ochráněny např. sádkartonovým požárním žlabem s požární odolností odpovídající požárnímu řešení objektu.

30. STOUPACÍ PROSTORY

Ve stoupacích prostorech vyznačených na půdorysech budou osazeny samostatné kabelové rošty na které budou vyvázány a osazeny kabely jednotlivých systémů odděleně (MDO, DO, VDO, požárně - bezpečnostní techniky). Stoupací rozvody je možné řešit pod omítkou.

31. NAPOJENÍ POŽÁRNÍCH KLAPEK

Požární klapky v provedení bez napětí zavřeno 24V budou napojeny funkční kabely 5x1,5 s možností automatického otevření a zavření systémem EPS. Signalizace polohy klapky signalizována v systému M+R rozvody vedeny v samostatných funkčních trasách. Klapky je možné napojit smyčkově po jednotlivých zařízeních po konzultaci proj. VZT, EPS a elektro. (4 skupiny klappek)

32. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ VE ZDRAVOTNÍCH PROSTORECH

- Typy použitých světel musí odpovídat charakteru provozu - atest pro zdravotnictví
- Krytí IP musí odpovídat vnějším vlivům
- Hladiny osvětlení musí odpovídat ČSN EN 124 64.1 - nabízené typy včetně umístění svítidel je předmětem dodávky včetně výpočtů na konkrétní světla.
- V lékařských prostorech barva světla 4000÷6000°K dle prostoru
- V lůžkové části 2700÷3500°K
- Stupeň podání barev Ra min 85 a víc

33. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ – TECHNICKÝ POPIS

Svítidla LED dodána v rámci dodávky stavby musí odpovídat charakteru provozu jednotlivých prostor včetně vnějších vlivů. Dodavatel předloží před osazením svítidel technický list včetně zdroje s odpovídající chromatičností pro daný provoz. Veškerá svítidla s elektronickými předřadníky, v místnostech se stmíváním s předřadníkem stmívatelných. Počet stmívatelných okruhů musí odpovídat projektové dokumentaci. Ovládací místa pro všechny okruhy od místa obsluhy, z ovládacích rozvaděčů nebo sestavy ovládací. Veškerá svítidla LED s příslušnými předřadníky. Budoucí světla musí odpovídat ČSN EN 124 64.1.

34. OCHRANA PŘED BLESKEM LPS II – DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍ JÍMACÍ SOUSTAVY

Stávající jímací soustava doplněná dle místních podmínek včetně celkové revize systému

35. PRAVIDELNÁ REVIZE

Doplňuje se:

Dodavatel nebo výrobce musí předat činným orgánům v návodech k obsluze podklady pro nezbytnou následující, pravidelnou revizi.

Postupy proveditelné revize musí být stanoveny v těsné spolupráci se zdravotním personálem, aby se omezilo riziko pro pacienty na minimum.

Pravidelná revize podle bodů a) až g) článku 710.61 musí být prováděna v souladu s místními/národními předpisy. Pokud místní/národní předpisy neexistují, doporučují se následující intervaly:

- a) funkční přezkoušení uvedených zařízení: 12 měsíců;
- b) funkční přezkoušení kompletního systému pro sledování izolace (včetně poplachu, hlášení monitorů, atd.): 12 měsíců;
- c) měření ověřující doplňující pospojování: 36 měsíců;
- d) ověření kompletnosti opatření pro pospojování: 36 měsíců;
- e) měsíční přezkoušení funkčnosti bezpečnostního zařízení podle pokynů výrobce?
 - bezpečnostní zařízení s akumulátory: 15 minut;
 - bezpečnostní zařízení se spalovacími motory: 60 minut.

Měsíční přezkoušení funkčnosti musí být minimálně v rozmezí 80% až 100% jmenovité zátěže.

- f) každoroční přezkoušení bezpečnostního zařízení podle pokynů výrobce;
 - bezpečnostní provoz zařízení se spalovacími motory, zkouška probíhá až do zahřátí a zobrazení „provozní stav“;
 - bezpečnostní zařízení s akumulátory: zkouška kapacity

Roční přezkoušení funkčnosti musí být minimálně v rozmezí 80% až 100% jmenovité zátěže.

- g) test proudových chráničů nejpozději do 12 měsíců;
- h) prohlídka, funkční zkoušky a měření elektrické instalace zvláště je nutno ověřit ochranu před úrazem elektrickým proudem, včetně nastavení nastavitelných ochranných přístrojů: 36 měsíců;
- i) test funkčnosti osvětlení označení východů, únikových cest, prostorů pro rozvaděče: 12 měsíců.

36. OCHRANA PŘED ELEKTROMAGNETICKÝM RUŠENÍM (EMI) V ELEKTROINSTALACÍCH BUDOV

Nepředpokládá se vnik rušení, pokud v patientském prostředí nepřekročí magnetická indukce hodnoty dle ČSN

Tyto meze nejsou obecně překročeny, když mezi elektrickými zařízeními, které mohou být zdrojem rušení, a místy určenými pro vyšetření pacientů jsou ve všech směrech dodrženy minimální vzdálenosti:

a) při použití převážně indukčních provozních prostředků velkého je zpravidla dostatečná vzdálenost 6m.

Takové provozní prostředky jsou například:

- výkonové transformátory, například pro vytvoření sítě IT;
- nepřemísitelné motory, zejména se jmenovitým výkonem přes 3kW.

b) mezi vícežilovými kabely elektrických instalací na straně jedné a chráněným místem pro pacienty na straně druhé;

Jmenovitý průřez	Minimální rozteč
od 10 mm ² do 70 mm ²	3m
od 95 mm ² do 185 mm ²	6m
nad 185 mm ²	9m

37.DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

V každém zdravotnickém prostoru skupiny 1 a skupiny 2 musí být provedeno doplňující ochranné pospojování připojené k přípojnicí doplňujícího pospojování a vodiče doplňujícího ochranného pospojování zajišťující vyrovnaní potenciálů musí být instalovány mezi dále uvedenými částmi, které jsou nebo mohou být umístěny v patientském prostření:

- ochranné vodiče
- vnější vodivé části
- stínění proti elektrickým rušivým polím, pokud existuje
- svodová síť elektrostaticky vodivé podlahy, pokud je tato podlaha použita
- kovový kryt a/nebo stínění transformátoru pro IT síť, pokud existuje.

Pozn.: V ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče se uvádí že hlavní ochranná přípojnice se označuje EP (HOP)

Pozn.: Pokud je v podlaze vytvořena mřížová síť spojená s ochranným pospojováním a je vytvořena zemnicí smyčka, pak není nutné zajišťovat další spojení.

Ve zdravotnických prostorech skupiny 1 nesmí odpor ochranných vodičů, včetně odporu spojení mezi ochrannými kontakty zásuvek a ochrannými svorkami upevněných zařízení nebo jakýmkoliv cizími vodivými částmi a přípojnici doplňujícího pospojování být větší než $0,7 \Omega$, u skupiny 2 nesmí odpor ochranných vodičů, včetně odporu spojení mezi ochrannými kontakty zásuvek a ochrannými svorkami upevněných zařízení nebo jakýmkoliv cizími vodivými částmi a přípojnici doplňujícího pospojování být větší než $0,2 \Omega$. V každé rozvodnici nebo v jejich blízkosti bude zřízena další přípojnice doplňujícího pospojování, na kterou bude připojen vodič doplňujícího pospojování a ochranný vodič. Jejich připojení musí být provedeno tak, aby bylo zřetelně viditelné a samostatně odpojitelné. Spoje musejí být označeny štítkem.

Pokud jdou provedeny elektrostaticky vodivé podlahy, musí být v rámci výchozí revize vykonána kontrola, zda jejich instalace byly provedeny v souladu s výrobcem a zda postup měření a hodnoty odpovídají požadavkům např. ČSN 34 1382.

38.DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ – POPIS EL. OKRUHŮ

Veškeré vývody zásuvkové a světelné instalace budou na koncových prvcích označeny štítkem s označením čísla napájecího okruhu shodného s popisem v příslušném rozvaděči. Tento popis je součástí dodávky el. instalace. Provedení popisu nutno konzultovat s uživatelem a musí korespondovat s dokumentací skutečného provedení která je nedílnou součástí předání stavby (tištěná forma + CD). Každý přístroj s popisovým polem.

39.INSTALACE KUCHYNĚK

Bude provedena dle kladečského plánu dodavatele kuch. linek. Rozmístění zásuvek, vypínačů, osvětlení, popis okruhů, výška osazení, kótování umístění, počty napájecích okruhů. Osvětlení pod linkou.

40.DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Veškeré technologické zařízení, VZT, chlazení, vývody ÚT, ZI, kabelové přívody a jištění v rozvaděcích nutno upřesnit podle konkrétní dodávky konkrétního dodavatele. Toto je předmětem dodávky a koordinací stavby podle konkrétních výrobků a jejich technických parametrů.

Ve vybraných místnostech el. instalace vypínatelná ze sesteren

41. SVÍTIDLA:

- Svítidla dle podhledů vestavěná – přisazená – provedení LED
- Rastrové podhledy 600/600 dle PD
- Svítidla ve zdravotnických prostorech určeny dle ČSN krytí IP65, atest do zdravotnictví, optické mřížky, kryty, kryté zdroje
- V popisu svítidel uveden příkon součtový všech zdrojů
- Vybavený typ svítidel musí vyhovovat počtu svítidel v jednotlivých prostorech zajišťující hladinu osvětlení dle ČSN 12464.1
- Osvětlovací soustava musí odpovídat světelně – technickému návrhu, který je k dispozici v dokumentaci pro stavební řízení u investora
- Svítidla NO – nouzová úniková s piktogramem pod svítidlem, umístění dle ČSN EN 1838
- Svítidla ve vybraných místnostech s napájením bezpečným napětím 12V, svítidla antivandalská, provedení mimo dosah pacientů

42.NAPÁJENÍ OKRUHŮ POKOJE:

DO – rampy zásuvky – 3rampy 2 okruhy

MDO – osvětlení horní + stropní osvětlení + NO – 2 pokoje 1 okruh

DO – osvětlení dolní – 4 pokoje 1 okruh

MDO zásuvky – max 8 na okruh

43.DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Součástí dodávky el.instalace jsou i demontáže stáv.instalace, revize a zakreslení skutečného provedení

44. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	04/2010
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	02/2012
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	08/2015
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN 33 2000-4-442	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002
ČSN 33 2000-4-46 ed.2/Opr.1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	09/2002

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	05/2005
ČSN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	07/2007
ČSN 33 2000-4-473/Z1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům	01/1996
ČSN 33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím	01/2000
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	04/2010
ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	01/2014
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	02/2012
ČSN 33 2000-5-53	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	01/2016
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	04/2012
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	10/2010
ČSN 33 2000-5-56 ed.2/Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	12/2012 12/2013
ČSN 33 2000-5-57	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení	11/2014
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	09/2007
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	09/2007
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	06/2012
ČSN 33 2000-7-706 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	08/2007
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	01/2013
ČSN 33 2000-7-710/Opr.1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	08/2013
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	05/2010
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory	03/2012
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory	12/2014
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	07/2015
ČSN EN 50171	Centrální napájecí systémy	12/2001
ČSN EN 50171/Opr.1	Centrální napájecí systémy	02/2007
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení	02/2005
ČSN EN 50172/Opr.1	Systémy nouzového únikového osvětlení	01/2006
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné zásady	09/2011
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012
ČSN EN 62305-3 ed.2/Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	07/2013
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	09/2011
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	05/2002
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/1993
ČSN EN 60529/A1+A2	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	04/2001 06/2014
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	05/2009
ČSN 73 0802/Z1+Z2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	02/2013 02/2015
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	04/2009
ČSN 73 0810/Z1+Z2+Z3	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	05/2012 02/2013

		06/2013
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	06/2011
ČSN 73 0831/Z1	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	02/2013
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	04/2009
ČSN 73 0848/Z1	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	02/2013
Vyhláška č.50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice	
Vyhláška č.73/2010 Sb.	Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)	
ČSN 33 2312 ed.2 (332312)	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014

České Budějovice 2/2022

Vypracoval: Ing. Jiří Průša & Petr Bürger DiS.

1 URČENÍ TYPU MÍSTNOSTÍ
PRO LÉKAŘSKÉ ÚČELY

UZEM KRABICE KT 250
V JEDNOTLIVÝCH LÉKAŘSKÝCH MÍSTNOSTECH
EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE R15 DEHN

[illegible]

CENTRÁLNÍ EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE
HLAVNÍ EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE

UZEM KRABICE KT 250

10ks SVOREK -6mm2

1ks SVORKA -16mm2

UZEM KRABICE KO 125

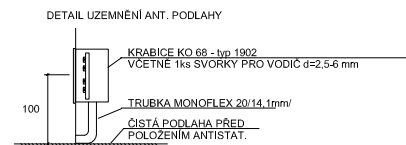
7ks SVOREK -6mm2
1ks SVORKA -16mm2

CY 6-ZÁRUBNĚ KOVOVÉ
CY 6-VODA-BATERIE
CY 6 ZAZÍZENÍ SPRCHY
CY 6 KOVOVÉ ZARÍZOVACÍ PŘEDMĚTY
CY 6 RADIÁTORY-JIT

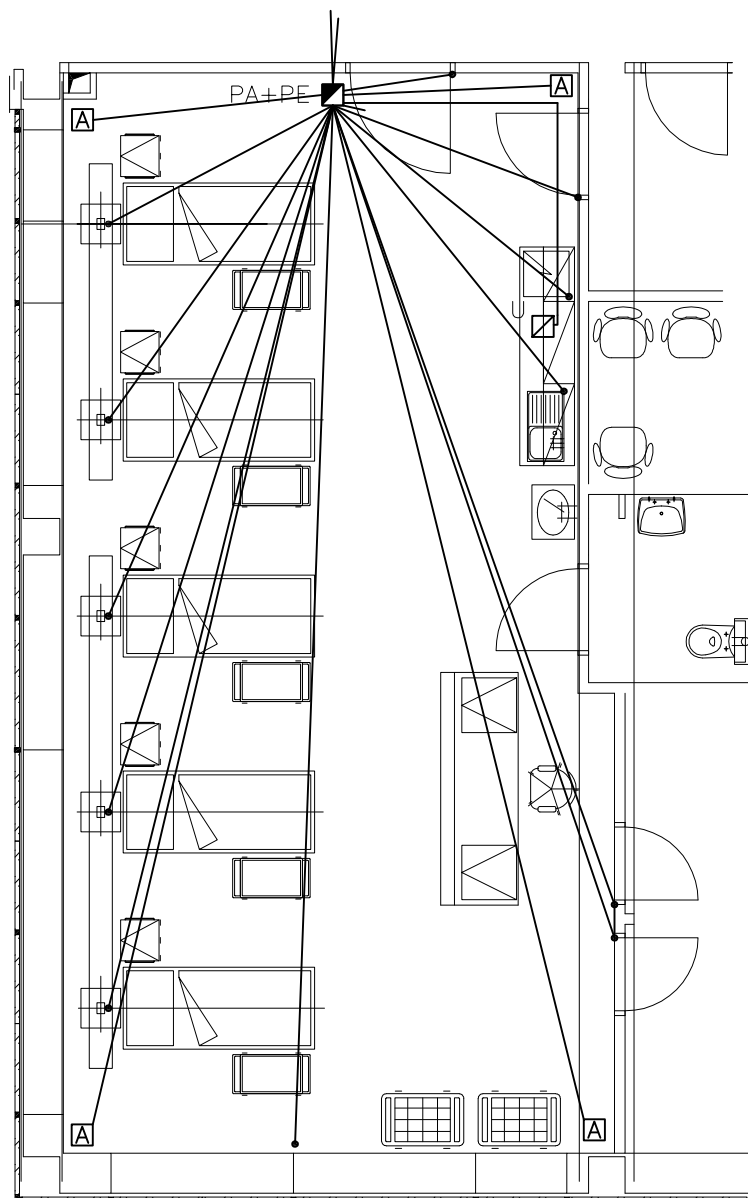
CY 6-ZÁRUBNÉ KOVOVÉ
CY 6-VODA-BATERIE
CY 6 ZAŘÍZENÍ SPRCHY
CY 6 KOVOVÉ ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY
CY 6 RADIÁTORY-JIT

POZNÁMKA: HLAVNÍ EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE
VŠECHNY KOVOVÉ ČÁSTI A EL.PŘÍSTROJE
PROPOJIT PAPSROKOVITĚ
NA PA+PE – VODIČ CY(6)

CENTRÁLNÍ EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE
HLAVNÍ EKVIPOTENCIÁLNÍ PŘÍPOJNICE



TYPOVÁ MÍSTNOST – PROPOJENÍ OCHRANNÉHO UZEMNĚNÍ – IDEOVÉ SCHÉMA



U ☒ SVORKA NA VYROVNÁNÍ POTENCIÁLŮ PA –
 PRO PŘÍPOJENÍ PŘÍDAVNÝCH PŘÍDAVNÝCH UZEMŇOVACÍCH
 VODIČŮ, FUNKČNÍCH UZEMŇOVACÍCH VODIČŮ A VODIČŮ
 OCHRANNÉHO POSPOJOVÁNÍ

PAPRSKOVITĚ PROPOJIT NA PA:

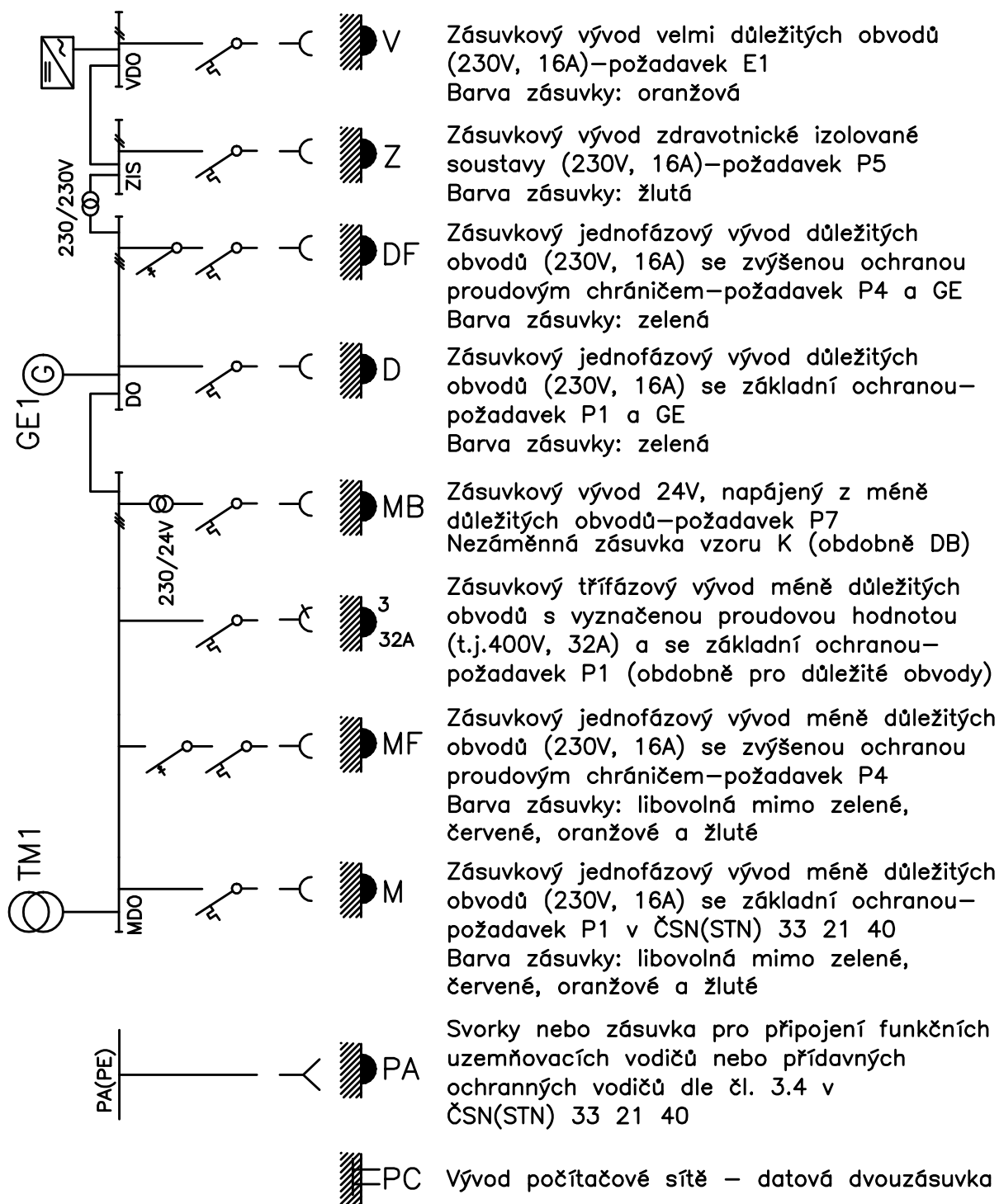
RADIÁTORY USTR. TOPENÍ
 VÝTOKY VODY
 VÝVODY PLYNNÝCH MEDIÍ
 VODNÍ VÝVĚVA ODSÁVAČKA
 KOVOVÉ KONSTRUKCE, RÁMY DVEŘÍ
 KONSTR. PRO ODDĚL. ZÁVĚSY, KOVOVÝ NABYTEK
 ANTISTATICKÁ PODLAHA APOD

PAPRSKOVITĚ PROPOJIT NA PE:

VŠECHNY ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE
 ZÁSUVKY

PROPOJENÍ VODIČI CY 6mm

ZNAČENÍ ZÁSUVKOVÝCH VÝVODŮ



Standartní výška zásuvek je 400mm nad podlahou. Odlišná výška je uvedena na výkrese.

Doplňkové označení zásuvek:

J – samostatně jištěný zásuvkový vývod

R – vývod pro pojízdný RTG přístroj