

STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONU I
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE
p.č. 1261, 1247/17, 1247/1, k.ú. České Budějovice
D.1.4.6 – ELEKTRO SILNOPROUD

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(ZDS)

VYPRACOVAL:	Ing. Jiří Průša ATELIER A02 Spol. s.r.o. Čechova 59 České Budějovice
STUPEŇ:	Dokumentace pro zadání stavby
INVESTOR:	Nemocnice České Budějovice a.s., B. Němcové 585/54
DATUM:	3/2019

Úvod

Projek řeší na úrovni dokumentace pro zadání 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 – JIP stávající – úprava.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3 NPE 400/230 V 50 Hz

Rozvodná soustava: TNC-S

Elektro-energetická bilance:

Odběr	Sít' (celkem)		DA (z celku)		UPS E1	Pozn.1	Pozn.2	Pozn.3
	Pi [kW]	Ps [kW]	Pi [kW]	Ps [kW]	Ps [kW]			
Výtahy	28	24	16	16	-			
Umělé osvětlení	45	30	15	10	-			
Zařízení VZT	17	15	7,5	7,5	-			
Požární větrání – stáv.	33	33	33	33	-			
Zdravotní technologie - JIP	35	20	16	9	8			
Zdravotí tech. ostatní	160	90	50	30	-			
M+R	25	12	-	-	-			
Chlazení	95	95	-	-	-			
Dveřní clona	18	18						
Náhradní zdroj E1	10	10	10	10	8			
Ostatní el.instlace	100	50	30	20	-			
Parní zvlhčovač	18	18						
CELKEM	584	415	177	135	16			
Soudobost	$\beta = 0,7$		$\beta = 0,8$					
SOUDOBY ODBĚR CELKEM	290		108		16			

Pozn.: Rentgen není započítán do bilance (100A jištění nezávazně)

CELKOVÉ SOUDOBY ODBĚRY 1.ETAPA:

Sít' – Ps = 290 kW (MDO)

DA – Ps = 108 kW (DO)

UPS – Ps = 16 kW (VDO)

Elektroenergetická bilance zařízení, které zůstává zachováno (VZT, chlazení, VZT clona)

$P_i = 51 \text{ kW}$

z toho požární větrání $P_i = P_s = 33 \text{ kW}$ (zálohováno z DA)

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

Náhradní zdroje: GE – hlavní nouzový zdroj – stávající dieselagregát

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51

Stupeň dodávky el. energie – I. stupeň: VDO – JIP, nouzové osvětlení

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

III. stupeň: ostatní elektroinstalace + MDO

Náhradní zdroje: - Dieselagregát areálu (stávající – automatický záskok)

Kompenzace účinníku

V hlavní rozvodně instalován kompenzační rozvaděč RC – chráněná kompenzace 100 kVAr plně automatický, připojen na sběrný RH-I (velikost kompenzačního výkonu bude upřesněna dle měření sítě).

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 silnoprůdové 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 RH-I MDO, RH-I DO

- 2. stupeň v podružných patrových rozvaděčích

- 3. stupeň v zásuvkách u zařízení která tuto ochranu

vyžadují

Zařazení el.zařízení dle vyhl.73/2010Sb.:

– třída zařízení I

– skupina C

– určení místností pro lékařské účely: V souladu dle ČSN 332000-7-710 je v rámci prováděcí dokumentace stavby provedeno protokolární zatřídění místností pro lékařské účely.

Elektroinstalace zahrnuje:

- 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 – dílčí
- Uzemnění – dílčí
- Vazbu na dieselagregát areálu
- Požární větrání
- Evakuační výtahy
- Úprava rozvodů JIP

Napojení zařízení SLP:

- 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 klapek

Vazba ovládání EPS na systém VZT a M+R

Napojeno z podružných patrových rozvaděčů část MDO a DO

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

V rámci elektroinstalace bude před zahájením prací – montáží provedena kompletní demontáž. Původní zůstane elektroinstalace prostoru JIP včetně elektroinstalací (rozsah demontáží v JIP bude upřesněn investorem při zahájení stavby). Stávající rozvaděč ZIS-DO bude přemístěn a podle možnosti použit, bude instalován nový rozvaděč ZIS VDO-UPS osazen v 6.NP – celkové řešení napojení JIP bude konzultováno s investorem a projektantem před zahájením stavby a bude upřesněn obsah dodávky. Dále zůstává požární větrání v plném rozsahu včetně přepojení kabelů a ventilátorů do nového rozvaděče RPO (náplň RPO bude doplněna podle zaměření stavu ventilátorů, klapek a požárních klapek – zaměření tohoto stavu, jištění, parametry motorů jsou součástí dodávky stavby a rovnou předány investorovi a projektantovi pro dopracování dokumentace – rozvaděče RPO a příslušné kabelizace. Dále zůstávají v provozu stávající zařízení VZT a M+R, které budou nově napojeny dle místních podmínek. Je nutno v rámci nabídky uvažovat s těmito úpravami, které mají dopad na cenu dodávky. Nově bude řešen hlavní rozvaděč, napojení stávajících přívodů sítě a dieselagregátu včetně vývodu pro pavilon rehabilitace a transfuze. Hlavní rozvaděč kompletně nový včetně záskokového automatu a nových polí vývodových osazených v chodbě. Rozvaděče RH-I, kompenzační rozvaděč RC a rozvaděč RPO (rozvaděč s pož.odolností EI30DP1) budou osazeny v hl.rozvodně. Po dobu stávky musí být zajištěno napojení pavilonů soudružných, laboratoří a rehabilitace, proto je nutno počítat s provizorním připojením kabelů stítě a DA například přes provizorní kabelové sítě. Poznámka: Není k dispozici projekt skutečného provedení, proto bude místní zaměření stávajícího stavu zařízení stávajícího v rámci dodávky stavby.

Nové rozvody budou řešeny po chodbách v podhledech, oddělené trasy MDO, DO a oddělení trasy požárně-bezpečnostní a slaboproudých systémů. Uložení v kabelových žlabech drátěnných, žárově-zinkovaných a na kabelových roštích. Pro PBZ kabelové trasy funkční – ohniodolné dle PBR. Veškeré rozvaděče osazené na chodbách budou v provedení EI30DP1Sm – zapuštěné do niky, vývody kabelů z prostoru rozvaděčů do chodby – požární přepážky. Před rozvaděč JIP pokud bude stávající rozvaděč přemístěn bude osazen protipožárním zákrytem EI30DP1Sm. Izolační transformátory budou umístěny v 6.NP v místnosti UPS. Přendání transformátorů, jejich osazení do nové větrané skříně v 6.NP a propojení do rozvaděče ZIS je součástí dodávky stavby. Kabely pro rozvody MDO – bezhalogenové, DO, VDO, ZIS – kabely funkční při požáru, kabely PBR – funkční při požáru, rozvody CS a TS – kabely funkční při požáru. Stoupací prostor – bude využito stávajících kabelových tras, stoupací prostor nově osazen, provedení za dveřmi izolačního prostoru vedle patrových okruhových rozvaděčů. Vývody ze stoupacích prostorů – kabelové prostupy mezi pož.úseky – atestované prostupy dle PBR. Svorkovnice hlavního pospojování HOP osazena v hl.rozvodně – je možné zachovat stávající, doplnit, rozvody pro patrové EP provedeny Cu vodiči žl.zel., stejně tak rozvody po patrech ke svorkovnici PA-PE. Dimenze vodičů dle PD a ČSN. Uzemnění objektu zůstává beze změny, provést měření zemního odporu. Ochrana před bleskem zůstává stávající, bude doplněn izol-jímač u nových výústků VZT a chlazení – nutno zahrnout do nabídky. Bude provedena kompletní nová revize uzemnění i ochrany před bleskem. Investor předá původní projektovou dokumentaci těchto systémů dodavateli před zahájením stavby. Rozvody okruhových rozvaděčů budou provedeny v kabelových žlabech po chodbách v podhledech v bezhalogenových trubkách. Vývody do lůžkových ramp budou provedeny dle požadavku dodavatele ramp, jedná se o napojení zásuvkových rozvodů MDO, DO, osvětlení, ovládání osvětlení, uzemnění a pospojování, napojení slaboproudů – sestra-pacient a strukturovaná kabeláž. Pokud nebudou dodány spojené rampy, bude provedeno jednotlivé napojení ramp přes KR, rampy neumožňují průběžnou montáž. Stávající rozvody NN areálové napojující objekt z trafostanice a DA včetně propojení do objektů laboratoří, sdruženého objektu, a nově do rehabilitace a transfuze zůstane zachováno. Pokud bude nutné posílit systém – síť vzhledem k narůstajícím odběrům, hlavně objektu laboratoří a nově rehabilitace a transfuze bude nutno návazně uvažovat s posílením rozvodů NN z TS, např.další kabel AYKY 3x240+120. Toto řešení není předmětem dodávky této stavby. **Přístrojová náplň rozvaděčů – jistící prvky budou v provedení typ „A“.**

Dle podkladu projektu VZT zůstávají zachovány tato zařízení: 4.1, 4.2, 8.1, 5.1, 5.1a, 5.4, 5.4a, 5.7, 5.7a, 5.11, 5.13a, 1.1, 1.2, 13.1, 13.5, 7.1 včetně příslušného propojení do systému M+R.

POŽADAVKY UŽIVATELE NA ELEKTROINSTALACI (NUTNO DODRŽET)

- V každé vyšetřovně samostatná zásuvka napojená na samostatný okruh pro speciální zdravotnický přístroj (DO)
- Na každé chodbě proveden cca 2x vývod pro WiFi – pokrytí celého objektu
- System sestra – pacient v pokojích zabudován do lůžkových ramp
- U ostatních pokojů objektu bude noční osvětlení ovládáno u vstupu
- U kuchyňských linek provést vývody dle kladečského plánu vč. digestoře, trouby, keramické desky
- U hlavního vstupu osazeno zařízení slaboproudů – EKV - čtečka, CCTV, zvonkové tablo, 5x tlačítko do sesteren a recepce, IP telefon, el. Zámek, el. Dveře – u každých dveří dodat domovní telefon
- Koupelny – osvětlení – ovládané čidly přítomnosti osazenými na strop

- U každého lůžka bude osazena lůžková atypická rampa s osvětlením 12V (24V), zásuvkovým vývodem MDO, DO (ZIS není požadováno)

ROZVADĚČE

Hlavní rozvaděč objektu umístěn v hlavní rozvodně NN. Samostatná pole RH-I MDO, RH1-I DO, RC (kompenzace). Skříňové provedení, v přívodních polích napojeny kabely řešená v rámci 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 odolností EI30 osazen v hlavní rozvodně pro napojení evakuačního výtahu, požárního ventilátoru a požárních klappek, el.dveře. Pro napojení evakuačního výtahu osazen rozvaděč RPO napojení sítě, DA.

Patrové rozvaděče skříňové, dělení prostorově na MD, DO, zapuštěné pod omítku s provedením odolnosti dle PBŘ EI30DP1Sm.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky budou protipožárně utěsněny.

Prostor hlavních rozvodů bude vybaven podlahou s dielektrickým kobercem.

Rozvaděče pro požární zařízení a evakuační 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 osazen v recepci 1.NP – dle PBŘ, alternativně v sesterne s trvalou službou. (vedle ústředny EPS 2.NP)

HLAVNÍ ROZVODY A KABELOVÉ TRASY

Stávající napojení z objektu trafostanice a propojení do objektů laboratoří, sdruženého pavilonu a rehabilitace a transfuze.

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

Odděleně vedeny kabely jednotlivých soustav MDO, DO, VDO.

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 hliníkových 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 optická 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.

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 jistěny jističem 6-10A a opatřeny zvýšenou ochranou proudovými chrániči dle ČSN.

ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

Zásuvky 230V 16A

MDO – běžné zásuvkové okruhy – zásuvky bílé

DO – důležité obvody – zásuvky zelené

ZIS – zdravotnická izolovaná soustava – zásuvky žluté – není použito

VDO – velmi důležité obvody – zásuvky červené – není použito

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 osazeny s označovacími štítky.

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 dvojzásuvka, 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 dvojzásuvka, ovládání osvětlení horní, dolní, sestra-pacient.

EL.INSTALACE PŘEDOKENÍCH ŽALUZII (pokud budou použity)

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-děšť ve vazbě na centrálu žaluzií umístěnou v hl. Rozvaděči. Řízení systému datové – adversní. 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.

ELEKTRO PRO ZAŘÍZENÍ VZT

- napojení a ovládání ventilátorů pož.větrání CHÚC – ovládá EPS rozvody pro PBZ kabely ohniodolné – funkční
- napojení chladících jednotek
- větrání sociálů s vazbou na osvětlení (pokud neřeší M+R)
- větrání sociálů (pokud neřeší M+R)
- větrání CHÚC, větrání šachet evakuačních výtahů

Zař. č.	umístění v m.č.	Název	Počet ks	kW	A	V/50 Hz	Ovládání z m.č.
1	m.č. 6.08 strojovna VZT na zemi	VZT jednotka FLAKT	1+1	5,5 4,0	11,2 8,3	400	VZT pro 2.NP - 6.NP ¹⁾
1.2	nad m.č. 6.04 na střeše	kondenzační jednotka FDC 250VSA	2x 1	2x 7,98	2x 5/12,8	400	VZT pro 2.NP - 6.NP jištění 27 A ¹⁾
1	m.č. 226, 326, 426, 523, 602 ze šachty pod stropem	požární klapky provedení .40	2x 2.NP 2x 3.NP 2x 4.NP 2x 5.NP 4x 6.NP				napojení na EPS
2	m.č. 1.22 pod stropem u 1.16	VZT jednotka ATREA DUPLEX 3500 MULTI	1+1	2,5 2,5	3,8 3,8	400	VZT pro šatny v 1.NP ²⁾
2	m.č. 1.01 pod stropem	požární klapky provedení .40	1				napojení na EPS
3	m.č. 1.44 pod stropem	VZT jednotka ATREA DUPLEX 800 MULTI	1+1	0,385 0,385	2,5 2,5	230	VZT TBC ³⁾
4	m.č. 1.11 pod stropem	VZT jednotka ATREA DUPLEX 800 MULTI	1+1	0,385 0,385	2,5 2,5	230	VZT RTG ⁴⁾
5.1	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC400KXZE1	1	10,96	5/17,5	400	chlazení 1.NP jištění 32 A
5.2	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC400KXZE1	1	10,96	5/17,5	400	chlazení 5.NP jištění 32 A
5.3	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC400KXZE1	1	10,96	5/17,5	400	chlazení 6.NP jištění 32 A
5.4	nad m.č. 6.04 na střeše	WRF jednotka FDC224KXE6	1	6,03	5/9,85	400	chlazení 2.NP jištění 20 A

5.5	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC280KXE6	1	8,21	5/13,41	400	chlazení 2.NP jištění 20 A
5.4	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC224KXE6	1	6,03	5/9,85	400	chlazení 3.NP jištění 20 A
5.5	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC280KXE6	1	8,21	5/13,41	400	chlazení 3.NP jištění 20 A
5.4	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC224KXE6	1	6,03	5/9,85	400	chlazení 4.NP jištění 20 A
5.5	nad m.č. 6.04 na střeše	VRF jednotka FDC280KXE6	1	8,21	5/13,41	400	chlazení 4.NP jištění 20 A
5 1.NP	m.č. 121, 125, 124, 142, 143, 152, 155, 137, 136, 138, 139, 149, 156, 159	chlazení kazety	14x 1	14x 0,055	14x 0,71	230	silový kabel
5 1.NP	m.č. 152, 155, 156, 159	chlazení kazety	4x 1	VMF-E5	prokabelovat ovládání a fancoily společně v m.č. 149		
5 1.NP	m.č. 137	chlazení kazety	1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 138		
5 1.NP	m.č. 121, 125, 124, 142, 143, 136, 138, 139, 149	chlazení kazety	9x 1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 121, 125, 124, 142, 143, 136, 138, 139, 149		
5 2.NP	m.č. 204, 206, 209, 216, 218, 220, 222, 224, 248, 251, 226, 234, 256, 238, 240, 246	chlazení kazety	16x 1	16x 0,055	16x 0,71	230	silový kabel
5 2.NP	m.č. 232, 236, 242, 244	chlazení kazety	4x 1	4x 0,033	4x 0,71	230	silový kabel
5 2.NP	m.č. 204, 206, 209, 216, 218, 220, 222, 224, 248, 251, 236, 238, 240, 242, 244, 246	chlazení kazety	16x 1	VMF-E5	prokabelovat ovládání a fancoily společně v m.č. 232		
5 2.NP	m.č. 226, 234, 256, 232	chlazení kazety	4x 1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 226, 234, 256, 232		
5 3.NP	m.č. 304, 306, 309, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 332, 346, 349, 354, 336, 338, 344	chlazení kazety	16x 1	16x 0,055	16x 0,71	230	silový kabel
5 3.NP	m.č. 331, 334, 340, 342	chlazení kazety	4x 1	4x 0,033	4x 0,71	230	silový kabel
5 3.NP	m.č. 304, 306, 309, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 346, 349, 334, 336, 338, 340, 342, 344	chlazení kazety	17x 1	VMF-E5	prokabelovat ovládání a fancoily společně v m.č. 331		
5 3.NP	m.č. 331, 332, 354	chlazení kazety	3x 1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 331, 332, 354		
5 4.NP	m.č. 404, 406, 409, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 432, 446, 449, 454, 436, 438, 444	chlazení kazety	16x 1	16x 0,055	16x 0,71	230	silový kabel
5	m.č. 431, 434, 440, 442	chlazení	4x 1	4x 0,033	4x	230	silový kabel

4.NP		kazety			0,71		
5 4.NP	m.č. 404, 406, 409, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 446, 449, 434, 436, 438, 440, 442, 444	chlazení kazety	17x 1	VMF-E5	prokabelovat ovládání a fancoily společně v m.č. 431		
5 4.NP	m.č. 431, 432, 454	chlazení kazety	3x 1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 431, 432, 454		
5 5.NP	m.č. 523, 541, 544, 549, 528, 531, 533, 539	chlazení kazety	8x 1	8x 0,055	8x 0,71	230	silový kabel
5 5.NP	m.č. 527, 529, 535, 537	chlazení kazety	4x 1	4x 0,033	4x 0,71	230	silový kabel
5 5.NP	m.č. 541, 544, 529, 531, 533, 535, 537, 539	chlazení kazety	8x 1	VMF-E5	prokabelovat ovládání a fancoily společně v m.č. 527		
5 5.NP	m.č. 523, 549, 527, 528	chlazení kazety	4x 1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 523, 549, 527, 528		
5 6.NP	m.č. 618, 620, 623, 630, 632, 634, 636, 628, 612, 615, 616	chlazení kazety	11x 1	11x 0,055	11x 0,71	230	silový kabel
5 6.NP	m.č. 613, 622	chlazení kazety	3x 1	3x 0,033	3x 0,71	230	silový kabel
5 6.NP	m.č. 618, 620, 623, 630, 632, 634, 636, 628, 612, 613, 615, 616, 622	chlazení kazety	14x 1		prokabelovat ovládání a fancoily v m.č. 618, 620, 623, 630, 632, 634, 636, 628, 612, 613, 615, 616, 622		
5 5.NP	m.č. 5.27	centrální ovladač	1		prokabelovat ovládání venkovní kondenzační jednotky		
6.1	nad m.č. 6.04 na střeše	chlazení kondenzačka	1	2,4	11	230	silový kabel jištění 20 A
6.4	u m.č. 1.15, 2.14 na fasádě	chlazení kondenzačka	2x 1	2x 1,7	2x 7,9	230	silový kabel jištění 15 A
6.6	u m.č. 1.64 na fasádě	chlazení kondenzačka	1	0.71	7,0	230	silový kabel jištění 15 A
6.2 6.3 6.5	m.č. 1.15, 1.62, 2.14, 3.14, 4.14, 5.19, 6.02	chlazení nástěnná	7x 1		prokabelovat ovládání a nástěnky m.č. 1.15, 1.62, 2.14, 3.14, 4.14, 5.19, 6.02		
7.1	m.č. 1.65, 1.66, 1.62, 1.64, 2.58 pod stropem	ventilátor EBB 170 NT	5x 1	5x 0,048		230	m.č. 1.64, 1.65, 1.66, 1.62, 2.58 5)
7.2	m.č. 1.01, 2.01, 3.01, 4.01, 5.01 pod stropem	ventilátor EB 100 T	5x 1	5x 0,029		230	m.č. 1.01, 2.01, 3.01, 4.01, 5.01 5)
7.3	m.č. 1.69, 6.39 pod stropem	ventilátor DECOR 300 CRZ	2x 1	2x 0,029		230	m.č. 1.69, 6.39 5)

Pozn. :

¹⁾ VZT pro větrání sociálních zařízení a chodeb - časový program

²⁾ VZT pro větrání šaten a sociálních zařízení - časový program, str 2 - 11

³⁾ VZT pro větrání sociálních zařízení a chodeb TBC - časový program, str. 12 - 22

⁴⁾ VZT pro větrání sociálních zařízení a chodeb RTG - časový program, str. 23 - 33

⁵⁾ bude spouštěn pomocí časového doběhu (dodávka VZT) z místností + spouštění se světlem

v m.č. 1.62 samostatný tlačítko

v m.č. 1.64 ventilátor ovládán pomocí termostatu (dodávka EI)

M+R + EI - Stávající VZT (výkresy „Konecne upravy VZT“, „CHÚC-A-VZT“ a „Zmena-kotelna-VZT“)

Zař. č.	umístění v m.č.	Název	Počet ks	kW	A	V/50 Hz	Ovládání z m.č.
4.1	m.č. 6.08 strojovna VZT na zemi	VZT jednotka	1	2,2/1,5		400	VZT pro JIP v 5.NP
4.1	m.č. 6.08 strojovna VZT na zemi	parní zvlhčovač	1	18		400	VZT pro JIP v 5.NP
4.2	m.č. 6.08 strojovna VZT na zemi	kondenzační jednotka pro 4.1	1	3,755		400	VZT pro JIP v 5.NP
8.1	m.č. 6.08 strojovna VZT ve vikýři	ventilátor pro 4.2	1	0,29		230	spouštění při přehřátí prostoru
5.1	m.č. 137 na zemi	ventilátor	2x 1	2x 6,0		400	pro CHÚC v 1.- 6.NP
5.1a	m.č. 137 na zemi	regulační klapka	2x 1	2x 0,1		230	pro CHÚC v 1.- 6.NP
5.4	m.č. 175, 275, 377, 477, 566 pod stropem	ventilátor	5x 1	5x 0,32		230	pro CHÚC v 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP, 5.NP
5.4a	m.č. 175, 275, 377, 477, 566 pod stropem	regulační klapka	5x 1	5x 0,1		230	pro CHÚC v 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP, 5.NP
5.7	m.č. 603, půda pod stropem	ventilátor	2x 1	2x 0,225		230	pro CHÚC v 6.NP
5.7a	m.č. 603, půda pod stropem	regulační klapka	2x 1	2x 0,1		230	pro CHÚC v 6.NP
5.11	m.č. 612 pod stropem ve vikýři	ventilátor	1	1,15		400	pro CHÚC v 1.-6.NP
5.13a	m.č. 612 pod stropem ve vikýři	regulační klapka	2x 1	2x 0,1		230	pro CHÚC v 1.-6.NP
1.1	u výtahu pod stropem výkres CHÚC-A-VZT	ventilátor	4x 1	4x 0,225		230	pro CHÚC v 1.-5.NP
1.2	u výtahu pod stropem výkres CHÚC-A-VZT	ventilátor	1	0,65		230	pro CHÚC v 1.-5.NP
13.1	nad m.č. 605 v podhledu výkres Zmena-kotelna-VZT	ventilátor	1	0,012		230	větrání kotelny
13.5	nad m.č. 605 v podhledu výkres Zmena-kotelna-VZT	uzavírací klapka	2x 1	2x 0,01		230	větrání kotelny
7.1	m.č. 155 pod stropem	dveřní clona	1	18,0		400	

Pozn. :

- ostatní VZT bude zdemontováno

Pozn.

Umístění rozvaděčů viz. profese MaR

Spouštění ventilátorků na WC se světlem

Chlazení RACK v každém podlaží

Elektro + EPS:

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

ELEKTRO ZAŘÍZENÍ M+R

Napájení rozvaděčů M+R – 2rozvaděče + stávající M+R

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

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

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. (JIP stávající)

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.			

ELEKTROINSTALACE LŮŽKOVÝCH RAMP

Přívody k lůžkovým rampám dle projektu zdravotnické technologie. (RA)

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.

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 1PP, 1NP a RACK jednotl.podlaží.

- 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 180 minut. Svítidla nouzového osvětlení mají vlastní náhradní zdroj - vlastní akumulátor. Piktogram bude umístěn pod svítidlem!

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

VÝTAHY

1. Osobní výtahy (4ks z toho 2 evakuační) provedeny jako 2 lůžkové evakuační s napojením z DO – dieselagregát s dobou zálohování 45 min napojení ohniodolnými kabely a 1ks jako běžné napojení z MDO-ohně retardujícími bezhalogenovými.

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 předřadníky. 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 - lampa u lůžka

noční osvětlení – nástěnné

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 – diesela agregátu.

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
Běžné vyšetřování	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

JIP	Em	UGRL	Ra
Celkové osv.	100	19	90
Noční dozor	20	19	90

Desinfekční prostory	Em	UGRL	Ra
Sterilizace,desinfekce	300	22	80

Poznámka: srovnávací roviny podlah

Strojovna VZT	200	25	80
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

Osvětlení prostor FOTOTERAPIE – viz.samostatná část TZ.

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, umísťuje 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. Jedná se o operační sály, JIP...

Stav nouzových zdrojů svítidel bude kontrolován automatickým systémem testru, osazeným v každém svítidle.

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.

POPIS EL. ZARÍZENÍ 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 - Diesela agregát – 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.

E1 – speciální nouzový zdroj UPS zajišťující nouzové napájení VDO do 15s po výpadku zál. zdroje. Napájení VDO dle ČSN.

E2 – speciální nouzový zdroj UPS musí zajišťovat napájení oper. svítidel do 0,5s po výpadku zál. zdroje – napájení VDO dle ČSN. - není použito

Doba zálohování zdroje E1, E2 - 3 hodiny.

Zdravotnická izolovaná soustava – ZIS – není použito

Požadavek P5

Ochranné oddělovací transformátory (ZIS)

Transformátor napojen z DO – z hlavního nouzového zdroje.

V každé místnosti pro lékařské účely musí být min. dva samostatné zásuvkové okruhy ZIS.

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 0,1Ω	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 elektriny	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.

UZEMNĚNÍ

Tvoří společná 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.

UZEMNĚNÍ ANTISTATICKÝCH PODLAH – dle zdravotnické technofologie

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 (viz stavební část).

NAPOJENÍ OBJEKTU NA ROZVOD EL. ENERGIE

Stávající připojení objektu – provedeno zemními kabely na síť a dieselagregát – napojeno z objektu chirurgie.

Kabelové rozvody MDO, DO areálu ukončené budou zavedeny do rozvaděčů RH-I spodem instalačním prostorem, prostupy stropem utěsněny protipožárně dle PBR. Úprava a ukončení venkovních rozvodů NN jsou součástí dodávky elektroinstalace stavby včetně utěsnění protipožárních prostupů a utěsnění prostupů proti vodě.

Použití proudových chráničů $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ (doplňková ochrana)

C. zdravotnická skupina 1

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

D. 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

Uzemnění a ochranné vodiče

4. každý el.obvod vlastní ochranný vodič
5. ochranný vodič se nesmí vypínat
6. průřez ochr.vodiče který není součástí kabelu nebo není ve společném obložení s fázovými, nesmí být menší než:
 - 2,5mm² – pokud je chráněn proti mech.poškození
 - 4mm² – pokud není chráněn proti mech.poškození

Pospojování

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

3. ochranné vodiče
4. vnější vodivé části
5. stínění proti el.polím
6. elektrostat.podlaha – svodová síť
7. kovový kryt transformátorů IT sítě
8. v prostorech sk.2 instalovat dostatečný počet pospojovacích svorek pro připojení pohyblivých zdrav.el.přístrojů a pohyb.operacních 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.

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.

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.

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.

Napojení požárních klapek

Požární klapky v provedení s pohonem a kontakty 230V 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.

Rentgen v 1.NP

Pro technologie rentgenu zůstává původní – napojení samostatným vývodem z MDO – jištění koordinovat se zaměřením elektroinstalace, osadit do RH1.1 MDO. Jistič + chránič 300 mA.

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

Umělé osvětlení – technický popis

Svítidla 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.

Pravidelná revize

Doplňuje se:

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

Postupy provádění 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.

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;
- nepřemístitelné 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

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 vyrovnání potenciálů musí být instalovány mezi dále uvedenými částmi, které jsou nebo mohou být umístěny v patientském prostředí:

- 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 přípojnicí 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 přípojnicí 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.

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. instalce. Provedení popisu nutno konzultovat s uživatelem a musí korespondovat s dokumentací skutečného provedení která je nedílnou součástí předání stavby (tištěná forma + CD).

Instalace kuchyně

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

Napojení zařízení M+R

Dle požadavku M+R

Důležité upozornění

Veškeré technologické zařízení, VZT, chlazení, vývody ÚT, ZI, kabelové přívody a jištění v rozvaděčích 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

Fototerapeutické osvětlení viz. příloha TZ

Svítlidla:

- 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
- Ve vyznačených místnostech JIP, vyšetřovnách, operačních sálech a místnostech uvedených uživatelem, jsou svítidla osazena stmívatelnými předřadníky systém stmívání např.: ESP, DALI, ... včetně koncového prvku – tlačítka, stmívače
- Svítidla označená "N" jsou osazena nouzovým zdrojem s aktivací při výpadku sítě napájecího rozvaděče, protipanické osvětlení
- 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

Napájení okruhů pokojů:

DO – rampy zásuvky – 3 rampy 2 okruhy

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

DO – osvětlení dolní – 4 pokoje 1 okruh

každá rampa – 1xZIS zásuvka = 1 okruh ZIS napájení – 1 trafo

MDO zásuvky – max 8na okruh

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.

ČSN 33 2000-7-701- EL. zdravotnické prostory skupina 0,1,2

ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí – část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4	Bezpečnost

ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-44	Ochrana před přepětím
ČSN 33 2000-4-45	Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5 -51	Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5 -52- ed.2	Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5 -523- ed.2	Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5 -54- ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5 -56- ed.2	Napájení zařízení sloužících v případě nouze
ČSN 33 2000-6	Revize
ČSN 33 2000-7	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130 ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2160	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací nad AC 1kV
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN EN 62 305-3	Předpisy pro ochranu bleskem
ČSN 33 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
ČSN EN 12464-1	Světla a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
ČSN 36 0452	Umělé osvětlení obytných budov
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technických vybavení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 33 2312	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich

V Českých Budějovicích 3/2019