

1. Úvodní údaje

Tento projekt pro realizaci elektroinstalací objektu „Nemocnice Třebíč – Pavilon D“ je vypracován na základě projektové dokumentace stavební a technologické části a požadavků investora dle platných norem a předpisů.

2. Rozsah projektu

Projekt elektroinstalací zahrnuje následující instalace a zařízení:

- hlavní rozvaděč objektu RH
- rozvaděče R1, R2 a R3
- napájení rozvaděče výtahu
- světelné a silnoproudé rozvody
- hlavní ochranné pospojování
- bleskosvod a uzemnění

3. Základní údaje

3.1 Napěťové soustavy

Světelné a silnoproudé rozvody:

3PEN AC 50Hz, 400/230V, síť TN-C - napájení rozvaděčů

3NPE AC 50Hz, 400/230V, síť TN-S - ostatní instalace

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí dle **ČSN 33 2000-4-41 ed.2** bude provedena jako ochrana:

základní:

živých částí:

- izolací – čl. A.1
- kryty nebo přepážkami – čl. A.2

neživých částí:

- automatickým odpojením od zdroje – čl. 411

doplňková:

- proudovým chráničem – čl. 415.1
- pospojováním – čl. 415.2

3.3 Měření spotřeby el. energie

Fakturační měření spotřeby el. energie objektu není předmětem tohoto projektu. Měření je stávající a nachází se v pilířku před objektem.

3.4 Ochrana proti přetížení, zkratu, přepětí

Ochrana proti přetížení a zkratu bude provedena jističi a pojistkami. První a druhý stupeň ochrany proti přepětí bude proveden kombinovanými svodiči přepětí třídy „B+C“ (s výměnnými moduly), instalovanými v hlavním rozvaděči objektu RH. Druhý stupeň ochrany proti přepětí bude proveden svodiči přepětí třídy „C“ (s výměnnými moduly), instalovanými v jednotlivých podružných rozvaděčích.

Třetí stupeň ochrany proti přepětí bude proveden svodiči přepětí třídy „D“, instalovanými ve vybraných zásuvkách (pro napájení PC a ostatních elektronických zařízení).

3.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. V objektu se vyskytuje:

AB8, AD3, AS2 – venkovní prostory (okolí objektu)

normální – ostatní prostory

V místnostech se sprchou nebo vanou (umývárna) resp. umývacích prostorech bude instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 resp. ČSN 33 2130 ed.2 čl. 7.8.

4. Technické řešení

4.1 Napájení

Napájení objektu bude provedeno ze stávající přípojkové skříně která se nachází u fasády objektu, odtud bude přiveden kabel CYKY 4x 35 do hlavního rozvaděče RH, umístěného v suterénu objektu. Z hlavního rozvaděče RH budou kabely 3x CYKY 5Cx16 napájeny rozvaděče R1, R2 a R3.

Z rozvaděče RH bude kabelem CYKY 5Cx6 napájen rozvaděč výtahu který je dodávkou technologie výtahu.

U vstupu do objektu bude instalováno bezpečnostní tlačítko:

- 1) TOTAL STOP – vypínání veškeré elektroinstalace

4.2 Světelná instalace

4.2.1 Normální osvětlení

Návrh osvětlení respektuje příslušné ČSN (zejména ČSN EN 12464-1). S ohledem na charakter objektu jsou navržena LED svítidla. Navržené typy svítidel jsou uvedeny v legendě na výkrese č. 7. Výběr konkrétních typů svítidel bude proveden investorem po dohodě s dodavatelem při dodržení předepsaného min. krytí a provedení:

☐ venkovní prostředí – min. IP43

☐ umývací prostor – min. IPX1 a provedení z izolantu – tř.II (dle ČSN 33 2130 ed.2)

Ve standartních kancelářích budou instalována závěsná čtvercová LED svítidla (600x600mm) s krytem proti oslnění (36W, 3600lm, 4000K, UGR<19). Na chodbách budou instalována přisazená LED svítidla čtvercová LED svítidla (600x600mm) s krytem proti oslnění (36W, 3600lm, 4000K, UGR<19). V sociálním zařízení budou instalována přisazená kruhová LED svítidla (20W, 2700lm, 4000K, d=360mm) s opálovým krytem. V suterénu budou instalována LED svítidla (36W, 4000lm, 4000K) s polykarbonátovým krytem.

Osvětlení vnitřních prostor bude ovládáno spínači umístěnými u jednotlivých vstupů. Osvětlení schodiště bude ovládáno pohybovými čidly. Spínače a tlačítka budou instalovány ve výšce cca 1300 mm nad podlahou (do přístrojových krabic pod omítkou).

Barevné provedení vypínačů a zásuvek je uvažováno v barvě bílé (může být upřesněno investorem).

4.2.2 Poruchové osvětlení – nouzové (únikové)

Pro vyznačení směru úniku bude na únikových cestách a východech instalováno nouzové únikové osvětlení realizované akumulátorovými LED svítidly, které budou napájeny z nevypínané fáze příslušného obvodu osvětlení. Po výpadku napájení dochází k automatickému rozsvícení daných svítidel (po dobu cca 1 hod.). Na chodbách budou instalována přisazená LED svítidla na osvětlení únikových cest NE (ESCAPE) a směr úniku bude vyznačen svítidly s piktogramy NP. Důležitá místa (rozvaděč, hydrant) budou osvětleny

svítidly NS (SPOT) – úroveň osvětlení min. 5lx. Celkové provedení nouzového osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 1838. Požadavky na nouzové osvětlení únikových cest: U únikových cest do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně 50 % této hodnoty. Širší únikové cesty mohou být uvažovány jako několik 2 m širokých pásů nebo mohou být opatřeny protipanikovým osvětlením pro veřejné prostory (vodorovná osvětlenost nesmí být menší než 0,5 lx v úrovni podlahy uvnitř prázdného prostoru s výjimkou obvodového pruhu o šíři 0,5 m). Poměr max. a min. osvětlenosti podél osy únikové cesty nebo v prostoru nesmí být větší než 40:1. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 1 hodina. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 sekund a plné požadované osvětlenosti do 60 sekund. U nouzových svítidel nesmí být účinná plocha přelepena piktogramy. Značky bezpečnostního značení je třeba umístit poblíž nouzového osvětlení.

Místa, která musí být zdůrazněna :

- v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem
- každá změna směru
- únikové východy a bezpečnostní značky
- vně a v blízkosti každého konečného východu

4.3 Silnoproudá instalace

4.3.1 Zásuvková a technologická instalace

V rámci silnoproudé instalace bude provedeno napájení domovních zásuvek 16A/230V, instalovaných do přístrojových krabic ve výšce cca 300, 1300 (kuch. linka) a 1200 mm nad podlahou popř. dle požadavku technologie. Výškové umístění bude upřesněno investorem před zahájením montážních prací.

Zásuvky v umývacích prostorech a zásuvky pro všeobecné použití používané laiky musí být napájeny přes proudový chránič s jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nejvýše $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 resp. ČSN 33 2000-4-41 ed.2). Zásuvky pro napájení lednice a PC techniky nemusí být, z důvodů zvýšení provozní spolehlivosti, chráněny proudovým chráničem (dle čl. 411.3.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

Veškeré kabelové rozvody budou vedeny v drážce pod omítkou.

4.3.2 Instalace pro VZT

V sociálním zařízení jsou navrženy axiální ventilátory které jsou připojeny ke světelnému okruhu, při rozsvícení světla sepne ventilátor, při vypnutí světla ventilátor vypne.

4.3.3 Instalace pro ZTI

V technické místnosti bude instalována zásuvka 16A, 230V pro napájení cirkulačního čerpadla TeV a připojení zásobníkového ohříváče vody.

4.3.4 Instalace pro topení

Vytápění objektu je zajištěno deskovým výměníkem, na který je napojen topný systém k de součástí topných okruhů jsou oběhová čerpadla, které budou napojeny na el. energii.

4.4 Pospojování

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojování (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2) na hlavní ochrannou přípojnicí MET (typová přípojnice) vodiči CY25. Na MET, instalovanou v rozvodně NN (118), budou připojeny veškeré rozsáhlé vodivé části

objektu (zejména vodovodní systém a systém ÚT, přípojnice PEN v rozvaděčích, ocelové konstrukce ...) a je uzemněna vodičem FeZn 10 mm na zemnicí soustavu (základový zemnič).

4.5 Bleskosvod a uzemnění

Bleskosvod objektu bude proveden dle ČSN EN 62305-1, 62305-2 a 62305-3. Hladina ochrany před bleskem – LPL III. Systém ochrany před bleskem – LPS III. Bude použita metoda ochranného úhlu.

Jímač bude tvořen vodičem AlMgSi 8 mm uchyceném na typových podpěrách na hřeben a skládanou krytinu. Vzdálenost uchycení vodiče je max. 900mm. Na jímací část budou připojeny větší vodivé části střechy (zejména oplechování, okapové žlaby a svody, ...). Jímací vedení bude doplněno jímači (vodič AlMgSi 8 mm vyvedený cca 1500 mm nad úroveň střechy).

Svody budou provedeny vodičem AlMgSi 8 mm uchyceném na podpěrách PV17 ve stěnách a přes zkušební svorky SZ uzemněny vodičem FeZn 10 mm na zemnicí soustavu. Svody budou nad zemí chráněny ochranným úhelníkem.

Zemnicí soustava typu B - bude tvořena zemnicím páskem FeZn 4x30 mm uloženým ve výkopu okolo stavby (instalace pásku nastojato, min. 50 mm nad dnem výkopu). Na zemnicí soustavu bude rovněž uzemněna hlavní ochranná přípojnice MET. Zemní odpor max. 10 Ohmů (případně zemnění doplnit).

Při případném styku jímacího vodiče s měděným oplechováním (okapy) budou použity olověné podložky (zabránění elektrolytické koroze).

Veškeré spoje v zemi budou provedeny jako dvojité a chráněny před korozí.

Celkové provedení bleskosvodu a uzemnění musí odpovídat platným ČSN.

4.6 Všeobecně

Světelná a silnoproudá instalace bude provedena kabely CYKY uloženými pod omítkou.

V případě instalace vypínačů, zásuvek nebo svítidel na hořlavý podklad musí být tyto přístroje a svítidla instalovány na nehořlavé podložce (dle ČSN 33 2312).

Vytrubkované trasy budou vhodně doplněny protahovacími krabicemi. Instalace bude přizpůsobena konkrétnímu provedení interiérové části.

Vnitřní slaboproudá vedení musí být uloženy v min. vzdálenosti 20 cm od silových rozvodů.

Při souběhu a křížování se silovým vedením je nutné dodržet ČSN 34 2300.

Konkrétní rozmístění vypínačů a zásuvek bude upřesněno dle skutečného rozmístění interiéru a dle požadavku investora.

Veškeré prostupy různými požárními úseky musí být protipožárně utěsněny.

Při práci musí být dodržovány bezpečnostní předpisy. Pracovníci provádějící montáže musí být prokazatelně prozkoušeni dle vyhlášky 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu musí být vyhotovena **výchozí revize elektro** dle **ČSN 33 2000-6** a **ČSN 33 1500**.