



*Soukromá projekční kancelář
Žižkova 600
747 41 Hradec nad Moravicí
tel.55378 33 66, MOBIL 608887780*

ELEKTROINSTALACE OBJEKTU
KRAJSKÉ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Děčín o.z.

A.č. RP-030-01-DPS
Z.č. RP-030-01-DPS

DPS

Technická zpráva - SILNOPROUD

ELEKTROINSTALACE -SO 101

Seznam dokumentace

Technická zpráva	RP-030-01-DPS	15018_DPS-D.1.4.5.a.-SO101
Půdorys 1PP - Technologie	RP-030-01-DPS	15018_DPS-D.1.4.5.b.01.-SO101
Půdorys 1PP - Osvětlení	RP-030-01-DPS	15018_DPS-D.1.4.5.b.02.-SO101
Schéma rozváděče R4.1	RP-030-01-DPS	15018_DPS-D.1.4.5.b.03.-SO101
Rozpočet, specifikace	RP-030-01-DPS	15018_DPS-D.1.4.5.c.-SO101

Dne: 29.4.2016

Vypracoval: **Paščák R.**
Kontroloval: **Paščák R.**

OBSAH:

a)	výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů.....	3
b)	výchozí podklady a stavební program	5
c)	požadavky na profesi-zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu–zima/léto	5
d)	požadované mikroklimatické podmínky–zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	5
e)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	5
f)	provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	6
g)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	6
h)	balance energií, médií a potřebných hmot	9
i)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření	10
j)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	10

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Projekt je řešen dle předpisů a norem ČSN, z nichž nejdůležitější uvádíme:

ČSN EN 50 172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 50 274+opr.1 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.

ČSN EN 50 110-1-ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 60 059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN EN 60 446 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41-ed.2/Z1 Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4-42: Bezpečnost- Ochrana před účinky tepla.

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace budov. Část 4-43: Bezpečnost- Ochrana před nadproudy.

ČSN 33 2000-4-473 Opr.1,Z1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-51-ed.3, Z1 Elektrická instalace budov-část-5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54-ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče .

ČSN 33 2000-5-56-ed.2, Z1, Z2 Elektrická instalace nízkého napětí- Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-551-ed.2 Elektrická instalace nízkého napětí- Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení – Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení

- ČSN 33 2000-5-557 Elektrická instalace nízkého napětí- Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení – Pomocné obvody
- ČSN 33 2000-5-559 -ed.2 Elektrická instalace nízkého napětí- Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení – Svítidla a světelná instalace
- 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
- ČSN 33 2000-7-710-ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory
- ČSN EN 60601-1-1 ed.2 Zdravotnické elektrické přístroje- Část 1-1: Všeobecné požadavky na bezpečnost – Skupinová norma: Požadavky na bezpečnost zdravotnických elektrických systémů
- ČSN EN 61558-2-15 ed.2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací – Část 2-15: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory pro napájení v místnostech pro léčebné účely
- ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů.
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory.
- ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 38 0810 Změna: a Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
- ČSN EN 60 529 Změna: A1, A2 Stupeň ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60 909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách. Část 0 : Výpočet proudů
- ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené pro laiky (DBO)
- ČSN EN 60079-14 ed.3,4 Výbušné atmosféry- Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
- ČSN EN 60079-10-1 Výbušné atmosféry-Část 10: Určování nebezpečných prostorů-Výbušné plynné atmosféry

ČSN EN 60079-17 ed.4 Výbušné atmosféry-Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací

Vyhláška č.73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti

Zákon č.174/1968 O státním odborném dozoru

Zákon č.22/1997Sb. O technických požadavcích na výrobky

b) výchozí podklady a stavební program

- projekt vypracován po předchozí studii
- dle požadavku investora
- návrh architekta
- požadavky ostatních profesí a dodavatelů technologií
- stavební půdorysy objektu

c) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro stavební povolení.

Projekt obsahuje napojení :

- světelné rozvody pro osvětlení osvětlení soc. zařízení
- napojení technologických zařízení (VZT, a UT)
- hlavní rozvody
- připojení senzorů umyvadel a pisoárů v případě nutnosti
- uzemnění ochranného vodiče a ochrana před přepětím

Projekt neřeší:

- přípojku elektro

d) požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Neobsazeno.

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Neobsazeno.

f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.

➤ Pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy

Základní podmínkou pro bezpečnost provozu el. zařízení je dodržování pořizovacích norem. Zvláštní pozornost je zapotřebí věnovat ochraně před úrazem elektrickým proudem. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize a zpracovány místní provozní předpisy.

Pro provoz el. zařízení platí ČSN EN 50110-1 a návazné. Všechny příkazy pro obsluhu a práci musí být v souladu s těmito normami. S ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky 48/1982 Sb. a vyhlášku č.73/2010Sb.

V důsledku zařazení elektrického zařízení dle vyhlášky č.73/2000Sb. Jsou elektrická zařízení v nemocnicích zařazena jako vyhrazená. Tudiž podléhají kontrole TIČR.

Dle §6b odst. 1 zákona č.174/1968Sb. Jsou zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku a proto tato zařízení podléhají podle tohoto zákona dozoru.

Dále podle §6c tohoto zákona č.174/1968Sb. Odst. 1-5 mohou tato zařízení montovat revidovat nebo servisovat pouze osoby podle těchto podmínek.

Podle §11a- autorizované osoby

Odst.1 zajišťují činnost v rozsahu vymezeném v rozhodnutí o autorizaci

Odst.2b autorizované osoby jsou povinny řídit se při posuzování technickými předpisy

2c v rozsahu nařízeními vlády 2. poskytovat kopie certifikátů a jiných dokumen

2e ohlásit neprodleně orgánu dozoru, že výrobek může ohrozit nebo ohrožují oprávněný zájem, pokud to zjistí při výkonu své činnosti

Odst.3 Autorizované osoby jsou oprávněny zrušit nebo změnit jimi vydaný certifikát nebo jiný jimi vydaný dokument

Dále §12 Posuzování shody v plném rozsahu

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

➤ Světelná technika

Osvětlovací soustava je navržena s ohledem na požadavky kmenové normy ČSN EN 12464-1 a norem souvisejících. Projekt obsahuje soustavu osvětlení rekonstruovaných sociálních zařízení na interním oddělení nemocnice Děčín. Osvětlení je navrženo na stropě a nad umyvadly. Zároveň jsou navržena ve vyšším krytí dle umístění.

Z důvodu úspory elektrické energie jsou volena přednostně svítidla osazená zdroji LED a zdroje T5 popřípadě zářivkové zdroje LED. Na svítidlech musí být prováděna údržba (čištění, výměna světelných zdrojů) v intervalech dle ČSN 36 0450, nebo v případě potřeby častěji tak, aby byla dodržena předepsaná intenzita osvětlení E_{pk} . Svítidla budou udržována z dvojitého žebříku.

➤ Rozvody

Dispozice el. zařízení, osvětlení a hlavních tras je zakreslena v příložených půdorysech. Rozvody jsou provedeny kabely s měděnými jádry. Bude dodrženo barevné značení dle ČSN. Veškerá instalace je uložena pod omítkou. Konstrukce budovy zděná a tudíž umožňuje umístění a uchycení všech potřebných konstrukcí pro montáž osvětlení i kabelových rozvodů.

V daných místech jsou umístěny zásuvky pro napětí 230V pro napojení jak přídavných svítidel nebo technologických zařízení.

Prostorem chráněných únikových cest (pokud budou stanoveny) musí procházet rozvody pouze pod omítkou s krytím min. 1,5cm.

U instalace nesmí být u průřezů menších než 10 mm² Cu a 16 mm² Al použito jednoho vodiče zároveň jako vodiče středního i ochranného.

V budově bude zřízeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.ve smyslu článku 544. Spojeny budou navzájem ochranný vodič PE, uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka, potrubní rozvody v budově ÚT a klimatizace a případné kovové konstrukční části. Hlavní pospojování bude provedeno vodičem CYA 6 mm².

V některých místnostech bude provedena (ve smyslu článku 544 ČSN 33 2000-5-54-ed.3) zvýšená ochrana pospojováním. V umývárkách budou stanoveny zóny a provedeno pospojování dle ČSN 33 2000-7-701. S ohledem na zóny bude volen druh montážního materiálu a způsob uložení.

Projektant navrhuje provést nové přívody pro nově rekonstruované výtahy. V současné době je po informacích údržby elektro následující. Osobní výtahy mají jeden přívod AYKY 4x25mm² a jsou vypínány jedním vypínačem Toto řešení není standardní a není v souladu s ČSN. Nákladní – evakuační výtahy mají každý samostatný přívod AYKY 4x25mm². Přívody by měly být pro každý výtah samostatně a měly by být provedeny tak aby vyhovovaly normám ČSN.

Kabely musí splňovat podmínku vyhlášky č.23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Rozvody by měly být rozděleny takto:

MDO - méně důležité obvody. Napojení těchto obvodů musí být napájeny přes hlavní rozváděč a patrové rozváděče přímo z trafostanice.

DO - důležité obvody. Napojení těchto obvodů musí být napájeny přes hlavní rozváděč a patrové rozváděče přímo z trafostanice z dieselagregátu, které jsou umístěny v trafostanici.

Přívody jak z trafostanice tak z dieselagregátů jsou venkovní rozvody, které jsou součástí již provedeného projektu.

VDO – velmi důležité obvody. Jsou to obvody, které zabezpečují přívody pro lékařská zařízení zabezpečující život pacientů. Jsou napájeny ze sítě UPS, která je tvořena záložním zařízením UZPS. UPS je umístěna v samostatné místnosti.

ZIS – zdravotnická izolovaná soustava. Toto jsou obvody, kdy vyřazení z provozu (přerušení vyšetření nebo ošetření) by ohrozilo zdraví nebo život pacientů. Rozsah izolované soustavy musí být omezen na místnosti nebo skupinu místností pro lékařské účely. Pro vytvoření izolované soustavy musí být použit ochranný oddělovací transformátor zkoušený a konstruovaný pro napájení místnosti pro léčebné účely dle ČSN EN 61558-2-15.

➤ Rozváděč

Projekt rekonstrukce 1PP zařízení se nedotýká rekonstrukce stávajícího rozváděče. Projektant předpokládá, že z rozváděče jsou napojeny stávající vývody. Pro napojení nového rozváděče, který je v souladu s ČSN 33 2000-7-710 a vyhláškami s ní souvisejícími a rozváděč je v návrhu po rekonstrukci celého oddělení interny, takže už je připraven pro tuto rekonstrukci. Pro tyto okruhy, které napájí osvětlení popřípadě jiná zařízení bude dostatek míst pro napojení okruhů osvětlení a zásuvek v případě celého patra. V 1PP je nový rozváděč R4.1. Návrh tohoto rozváděče je, že projektant předpokládá při rekonstrukci celého patra se zrušením rozváděče R4 a napojení nově na rozváděč R4.1 celého 1PP.

Rozvaděč bude řádně označen, přitom bude použito jednotných barev a provedení.

➤ Uzemnění pospojování

Bude provedeno ve všech místnostech sociálních zařízení tak, aby byly pospojovány všechny kovové předměty v místnosti (UT, zárubně, ZT atd.) Odtud je vedeno vedení vodičem YY 6mm² na společnou uzemňovací svorku která je umístěna u patrového rozváděče. Rozváděč je pospojován YY 25mm² a toto pospojování je vyvedeno na hlavní uzemnění objektu.

➤ Záložní zdroje UPS

Neobsazeno mělo by být předmětem jiného projektu. Pouze u automatických dveří je jejich součástí UPS. A tyto dveře jsou napojeny z okruhů DA.

➤ Krytí

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 je stanoveno prostředí jednotlivých prostorů a dle ČSN EN 50110-1 kvalifikace obsluhy, a podle toho je stanoveno krytí el. zařízení a druh montážního materiálu dle ČSN EN 60529. S ohledem na dostupnost a sjednocení použitého materiálu je někdy volen stupeň krytí vyšší.

h) bilance energií, médií a potřebných hmot

➤ Elektrická síť

NN - ~ 3+NPE / 50 Hz, 400/230V, TN-C-S

NO - ~1+NPE / 50Hz, 230V, TN-S

Základní ochrana před NDN :

v soustavě nn - samočinným odpojením od zdroje

Zvýšená ochrana nn - proudovým chráničem, místně doplňkovým pospojováním.

Stupeň důležitosti dodávky dle ČSN 341610 je pro část zařízení 3, pro část zařízení 1 (zálohováno UPS/vlastním zdrojem)

➤ Příkon budovy

Příkon budovy by neměl být změně v důsledku použití úsporných zdrojů ve svítidlech. I při rekonstrukci výtahu by měl příkon budovy být nižší, protože výtahy budou s frekvenčně regulovaným pohonem.

➤ Bilance spotřeby

neobsazeno

i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

➤ Bleskosvod

neobsazeno předmětem SO 101

j) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

➤ Pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy

Veškerá instalace musí být provedena v souladu s výše uvedenými normami a jejich postup musí být koordinován s ostatními profesemi a stavbou. Projektant navrhuje, aby byly dodrženy materiálové návrhy i jednotlivé komponenty a zařízení. Pro bezpečné uvedení do provozu musí být provedena výchozí revize a zpracovány místní provozní předpisy a dle přílohy č.2 vyhlášky č.73/2010Sb.

➤ Revize

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize).

Výchozí i pravidelné revize budou provedeny i u slaboproudu dle ČSN 33 2000-6. Periodické revize ve lhůtách dle ČSN 33 2000-6 čl. 62.2 a v souladu s ČSN 33 1500

➤ Demontáže

V rekonstruovaných sociálních zařízeních bude elektroinstalace demontována v celém rozsahu. Budou zároveň demontovány svítidla, vypínače a ostatní příslušenství patřící k instalaci soc. zařízení.

Vypracoval: Paščák Rudolf