

# REKONSTRUKCE DĚTSKÉ JIP

**NEMOCNICE TŘINEC, P. O.**

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTU**

### **D. 1. 4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

#### **1.4. G - ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY**

##### **01. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Dokumentace pro provádění stavby**

**Datum:** 06/2016

**1      2      3      4      5      6      7**

## 01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Seznam příloh projektové dokumentace :

| Číslo příl. | Název   | Měřítko | Formát | Pozn. |
|-------------|---|---------|--------|-------|
| 01/R1       | Technická zpráva                                    | -       | 22xA4  |       |
| 02          | Výkaz výměr a technické podmínky                    | -       | 17xA4  |       |
| 03/R1       | Půdorys 2.PP - silnoproud                           | 1:150   | 4xA4   |       |
| 04          | Půdorys 1.PP - osvětlení                            | 1:75    | 4xA4   |       |
| 05          | Půdorys 1.PP - motorická instalace                  | 1:75    | 4xA4   |       |
| 06          | Půdorys 1.PP - uzemnění, dopl. pospojování          | 1:75    | 4xA4   |       |
| 07          | Rozvaděč RS 01                                      | -       | 17xA4  |       |
| 08          | Rozvaděč HR-E - dozbrojení                          | -       | 1xA4   |       |
| 09          | Rozvaděč R-VDO-02C/2                                | -       | 1xA4   |       |
| 10          | Rozvaděč R-PK                                       | -       | 1xA4   |       |
| 11          | Rozvaděč RS 02 - dozbrojení                         | -       | 1xA4   |       |
| VP 01       | Hlavní ochranná přípojnice HOP                      | -       | 1xA4   |       |
| VP 02       | Detaily provedení místního doplňujícího pospojování | -       | 1xA4   |       |
| VP 03       | Přípojnice místního doplňujícího pospojování PMP    | -       | 1xA4   |       |
|             |   |         |        |       |
|             |   |         |        |       |

### Obsah :

- I. Rozsah projektovaného zařízení, použité podklady
- II. Popis stavebního objektu a zhodnocení stávajícího stavu el. zařízení
- III. Základní elektrotechnické údaje a bilance
- IV. Technické řešení
- V. Demontáže
- VI. Bezpečnost práce a ochrana zdraví
- VII. Stavební výpomoc
- VIII. Nakládání s odpady
- IX. Postup prací
- X. Světelně technický návrh
- XI. Legenda svítidel

### **I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY**

Předložená projektové dokumentace řeší v části D.1.4.G - Zařízení silnoproudé elektrotechniky rekonstrukci kompletní vnitřní silnoproudé elektroinstalace, tj. vnitřní umělé osvětlení, nouzové únikové osvětlení, světelné a motorické instalace, uzemnění, hlavní a doplňující pospojování v prostoru Dětské JIP - 1.pp křídla "E" Nemocnice Třinec.

#### 1. Rozsah projektovaného zařízení :

- Vnitřní umělé osvětlení objektu;
- Systém nouzového osvětlení a označení únikových cest NO vč. rozvodů;
- Světelná elektroinstalace ;
- Hlavní rozvody silnoproudu a rozvaděče;
- Motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody a silové rozvody pro silnoproudá a slaboproudá zařízení, jež jsou součástí technických zařízení budov TZB a zdravotnické technologie;
- Realizace technických opatření pro zvýšení bezpečnosti předepsaných ČSN 332000-7-710 (Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory);
- Silové napojení zařízení VZT a klimatizace;
- Silové napojení slap. zařízení a ústředěn;
- Silové napojení požárně bezpečnostních zařízení dle proj. PBŘ (požární lapky a stěnové uzávěry);

- Doplnění stávajícího systému uzemnění a hlavního ochranného pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-54 ed.2;
- Kabelové trasy a úložná zařízení pro pokládku elektrorozvodů;
- Vnitřní a proti atmosférickému a provozním přepětím dle ČSN EN 62305;
- Demontáže stávající elektroinstalace;
- Stavební výpomoc, likvidace demontovaných částí el. zařízení a stavebního odpadu.

## 2. Použité podklady :

- Projektová dokumentace zaměřená skutečného stavu stavební části, poskytnutá objednatelem;
- Požadavky objednatele;
- Zaměření stávajícího stavu/ stavebně technický průzkum, provedený projektantem na stavbě;
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění nov.zák.č.350/2012 Sb.;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v pl. znění (vyhl. 62/2013);
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu;
- Zákon č. 137/2006/Sb o veřejných zakázkách v pl. znění; vyhl. č.230,231,232/2012 Sb.
- Normy ČSN, TNI a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

Materiály a zpracování budou v souladu s požadavky a v rámci příslušných zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci. Veškeré použité materiály musí být použity nové a musí mít 1. jakostní třídu, pokud není v projektu požadováno jinak. Pokud projekt obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobků, výkonů nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, slouží tyto pro specifikaci jejich funkčních a estetických vlastností. Tyto výrobky a materiály lze nahradit technicky a kvalitativně obdobnými řešeními, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou. Vybraný uchazeč je povinen před zahájením dodávek, prací a služeb předložit zadavateli průvodní technickou dokumentaci nabízené technologie (zejména svítidel, instalačních přístrojů a přístrojové náplně rozvaděčů) k ověření splnění zadávacích podmínek veřejné zakázky a jejich schválení.

## II. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU A ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU EL. ZAŘÍZENÍ

### 1. Popis objektu

Řešená prostory Dětské JIP jsou situovány v 1.pp křídla "E" objektu monobloku Nemocnice Třinec, který je vícetraktovou zděnou stavbu se železobetonovými stropy a plochými střechami. Nosné konstrukce jsou ze železobetonu. Stěny a stropy jsou opatřeny vápenno cementovými omítkami. V prostoru DeJIP budou zhotoveny kovové těsné rastrové podhledy a podlahy budou kryty elektrostaticky vodivou podlahovou krytinou.

### 2. Zhodnocení stávajícího stavu elektrozařízení

Stávající Elektroinstalace odpovídá technickým stavem, stupněm bezpečnosti a mírou opotřebení době svého vzniku. Je morálně a technicky zastaralá, takže již neodpovídá současně platným normám ČSN. Osvětlovací soustavy jednotlivých prostor nesplňují základní světelné technické nároky k zajištění vykonávané zrakové činnosti. Dále vzhledem k rozsahu stavebních úprav je původní el. zařízení dotčené rekonstrukcí nevyužitelné a bude kompletně demontováno (svítidla, rozvody, ovládací prvky, zásuvky, rozvaděče s jisticími prvky). Použitelné části el. zařízení budou po demontáži předány investorovi k dalšímu využití (např. na náhradní díly).

## III. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE A BILANCE

### 1. Zásobování el.energií

Zásobování el. energií Nemocnice Třinec je prováděno z distribuční sítě (DS) ČEZ Distribuce,a.s. v napěťové hladině VN 22kV a to ze dvou nezávislých sítí s automatickým zálohováním prostřednictvím vlastní odběratelské trafostanice nemocnice 22/0,4kV. Vnitřní distribuce el. energie z trafostanice pro objekty nemocnice je prováděna areálovými kabelovými rozvody NN 0,4kV. Rozvody jsou vedeny v technických kanálech a chodbách 2.pp obj. monobloku a hospodářské budovy. Každé křídlo monobloku (A,B,C,D,E,F) je u paty osazeno vlastním hlavním rozvaděčem NN, napájeným rozvody MDO (základní napájení - síť) a DO (hlavní nouzový zdroj GE - el. zdrojové soustrojí s automatickým startem DA). Stávající výkon zdrojů MDO a DO nemocnice je dostačující pro potřeby předmětné stavby

**2. Napájecí rozvod, napěťová soustava, ochrana před úrazem elektrickým proudem (ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti (ČSN EN 61140 ed.2) :**

**2.1 Hlavní areálové rozvody :** základní napájení (sít) - obvody MDO  
hlavní nouzový zdroj (GE) - obvody DO

Napěťová soustava : 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C  
*třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a společným ochranným a středním vodičem (PEN)*

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje

**2.2 Hl.obj.rozvody, vnitř. instalace: základní napájení (sít) - obvody MDO**

hlavní nouzový zdroj (GE) - obvody DO  
doplňující bezpečnostní zdroj (UPS) obvody VDO

Napěťová soustava : 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S  
*třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a samostatným ochranným (PE) a středním (N) vodičem.*

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována : ochranným uzemněním, ochranným pospojováním, automatickým odpojením v případě poruchy

**Doplňková ochrana :**

- proudovými chrániči s  $I_{dn} \leq 30\text{mA}$  u zásuvek jejichž  $I_n$  nepřesahuje 20A a které jsou používány laiky, u mobil.zařízení pro venkovní použití, jejichž  $I_n \leq 32\text{A}$  a u dalších určených obvodů.

- místním doplňujícím pospojováním.

**2.3 Zdravotnická izolovaná soustava ZIS : hlavní nouzový zdroj (GE) - obvody DO  
doplňující bezpečnostní zdroj (UPS) obvody VDO**

Napěťová soustava : 2 PE, AC 50 Hz, 230V/IT s hlíd.izol  
*jednofázová zdravotnická izolovaná soustava*

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.413 :

- elektrickým oddělením s hlídačem izolace

**2.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v prostorách pro zdravotnické účely je doplněna předepsanými opatřeními dle ČSN 332000-7-710 :**

**Místnosti skupiny 0**

- ochranné izolace
- bezpečné malé napětí
- ochrana proudovým chráničem s  $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$

**Místnosti skupiny 1**

- ochranná izolace
  - ochrana proudovým chráničem:
    - $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$
    - $I_{\Delta n} \leq 300\text{mA}$  pro přístroje mimo dosah rukou a nadproudová ochrana  $I_n > 63\text{A}$
- Ve zdravotnických prostorech skupiny 1 musí být v koncových obvodech do 32 A včetně použity proudové chrániče se jmenovitým reziduálním vybavovacím proudem nepřesahujícím 30 mA.
- V lékařských prostorech skupiny 1 a 2, kde jsou proudové chrániče požadované, je možno použít pouze proudové chrániče typu A, nebo B. Tento výběr bude proveden v závislosti na možném poruchovém proudu.

**Místnosti skupiny 2**

- jako u skupiny 1, navíc:
- ochrana odpojením jen u:
  - obvodů pro rentgenové přístroje
  - velkých přístrojů s příkonem nad 5kW

- osvětlení místností
- zásuvek pro lékařské přístroje.

**Zařazení zdravotnických prostor do skupin dle ČSN 33 2000-7-710 :**

| Míst.č.  | Název                          | Zdravotnický prostor | Skupina |
|----------|--------------------------------|----------------------|---------|
| 01.11    | Vyšetřovna                     | 6                    | 1       |
| 01.17    | Centrální sledování/sestra JIP | 17                   | 2       |
| 01.25-29 | Pokoje JIP                     | 17                   | 2       |
|          | Ostatní prostory               | -                    | 0       |

**3. Uzemnění, zemní odpor**

Objekt monobloku je opatřen stávající funkční strojenou obvodovou zemnicí soustavou, sloužící jako soustava pracovní a ochranná pro zařízení  $\leq 1000V$ ,  $\geq 1000V$  a ochranu před LPS (bleskem) dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN EN 50310 (Společná soustava pospojování a uzemnění v budovách s informační technikou), ČSN EN 50522 a ČSN 341390. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V podlaží JIP bude doplněn stávající systém hlavního ochranné pospojování dle ČSN 332000-5-54 ed.2. a

**4. Stupeň důležitosti dodávky el.energie, klasifikace zařízení pro bezpečnostní účely**

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 je pro stavbu jako celek je ve 2. a 3.stupni, pracoviště JIP mají zajištění ve stupni 1.

**Klasifikace bezpečnostních obvodů pro zdravotnické prostory dle ČSN 33 2000-7-710 :**

| Prostor, zařízení | Třída                                  | Napájení zajištěno automaticky do | Bezpečnostní zdroj  |
|-------------------|--|-----------------------------------|---|
| Obvody VDO        | Třída 0,15<br>(velmi krátké přerušení) | 0,15s                             | Doplňující bezpečnostní zdroj<br>- akumulátorový zdroj UPS<br>20kVA/16kW/400V/aut.60min                         |
| Nouzové osvětlení | Třída 5<br>(normální přerušení)        | 10s                               | Dtto<br>autonomie 3,0h  |
| Obvody DO         | Třída 15<br>(střední přerušení)        | 15s                               | Hlavní bezpečnostní/nouzový/<br>náhradní zdroj<br>- el. zdrojové soustrojí s aut.<br>startem (DA dieselagregát) |

**Zařazení zdravotnických prostor do skupin a přiřazení tříd důležitých obvodů dle ČSN 33 2000-7-710 :**

| Zdravotnický prostor   | Skupina |   |   | Třída        |                     |
|--|---------|---|---|--------------|---------------------|
|  | 0       | 1 | 2 | $\leq 0,5 s$ | $> 0,5 s \leq 15 s$ |
| Pokoje JIP, místnosti centrálního sledování /stanoviště sester |         |   | X | X            | X                   |
| Vyšetřovna 1.11  |         | X |   |              | X                   |
| Ostatní prostory   | X       |   |   |              | X                   |

**5. Energetická bilance :**

Oddělení MoJIP 3.np :

| Bilance                      | Obvody MDO | Obvody DO | Obvody VDO |
|------------------------------|------------|-----------|------------|
| Instalovaný výkon $P_i$ /kW/ | 50,0       | 24,6      | 12,0       |
| Soudobost $\beta$            | 0,7        | 0,7       | 0,75       |
| Soudobý příkon $P_p$ /kW/    | 35,0       | 17,2      | 9,0        |

Centrální chlazení, VZT zařízení :

| Zařízení | Obvody MDO                       |
|----------|----------------------------------|
|          | Instalovaný příkon<br>$P_i$ /kW/ |
| VZT      | 6,4                              |
| Chlazení | 8,0                              |

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Zvlhčovač         | 22,3    |
| Pi celkem         | 36,7 kW |
| Soudobost $\beta$ | 0,7     |
| Pp celkem         | 25,7 kW |

## 6. Měření spotřeby el. energie

Areál Nemocnice Třinec je napojen k DS v napěťové hladině VN 22kV, s primárním nepřímým obchodním velkoodběratelským měřením, které je umístěno ve vstupní odběratelské trafostanici nemocnice. V dotčeném objektu se nepožaduje podružné měření odběru el. energie.

## 7. Kompenzace účinníku

Kompenzace jalové složky odběru el. energie je řešena centrálně automatickým kompenzačním zařízením na nn straně a umístěným v hl. rozvaděcích nn trafostanice. Všechna zářivková svítidla budou vybaveny kompenzačními kondenzátory.

## 8. Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jistících prvků vodičům a kabelům bylo provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473). Dodavatel rozvaděčů je povinen provést kontrolu dynamické a zkratové odolnosti a selektivity jištění jím dodaných rozvaděčů a ochranných zařízení.

## 9. Druh prostředí, vnější vlivy

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed.3 jsou mimo dále uvedené :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **normální**.

- Elektrické zařízení v umývacích prostorech se provádí dle ČSN 332130 ed.2, čl.7.8.

Čistící místnost 01.15, mytí skla 01.22 :

- Prostor 0,6m kolem půdorysu mycích dřezů a 0,6 m (kulová plocha) kolem vodovodní baterie : AD3  
kolem AD3 0,6m a do výše 2,25m : AD2  
Do výše do výše 0,5m nad podl. v celém prostoru AD2  
Zbývající prostor : AD1

Rozhodnutí : **Prostory normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné**

Lázně, sprchy :

- V umývárkách se sprchovým koutem jsou vymezeny zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2, obr. 701.1 a 701.2 Z0,Z1,Z2,Z3.

V prostoru se sprchou bez vany je zóna 0 vymezena podlahou a rovinou ve výšce 10 cm nad podlahou a její plocha má stejný vodorovný rozsah jako zóna 1.

Zóna 1 je ohraničena:

- výškově vodorovnou rovinou ve výšce 225 cm nad povrchem podlahy; nad zónou 1 je zóna 2 do výšky 300 cm;
  - svislou plochou (plochami) obalující koupací/umývací prostor ve vzdálenosti 250 cm od nesnímatelné hlavice sprchy upevněné na zdi pro sprchy bez vany
- Zóna 2 : Sprchy bez sprchové vany zónu 2 nemají, avšak zóna 1 je ve vodorovném rozměru zvětšena na 120 cm.

Místnosti pro lékařské účely č. 01.25-29, stanoviště sester 01.17 (JIP) a 01.11(vyšetřovna) :

- AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, **BA2/BA3**, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **nebezpečné**.

## 10. Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

Důležité obvody (DO) dle čl.5 budou zajištěny v případě výpadku dodávky el. energie základního zdroje DS ze stávajícího centrálního záložního/ bezpečnostního zdroje - el. zdrojového soustrojí s aut. startem (diesलगрегát) v objektu nemocnice.

Pro zamezení úplného přerušení dodávky el.energie pro napájení zdravotnických prostorů skupiny 2 - části velmi důležité obvody (VDO) DeJIP dle čl.5 bude instalován tzv. doplňující bezpečnostní zdroj -

akumulátorový zdroj nepřerušitelného napájení tzv. UPS AC400/400V/12,5kVA/10kW s dobou autonomie 60min. Tento zdroj bude sloužit i pro napájení systému nouzového únikového a protipanického osvětlení.

Napájení slp. ústředěn a aktivních prvků datových rozvodů IT sítí může být zálohováno lokálními bateriovými zdroji UPS, umístěnými přímo v ústřednách a datových rozvaděčích.

Napájecí síť ve zdravotnických prostorech je navržena a musí být instalována tak, aby umožňovala automatické přepínání vybraných obvodů ze základního napájení na hlavní bezpečnostní a doplňující bezpečnostní zdroj zdroj.

### **11. Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí**

Stávající systém vnější ochrany před bleskem (LPS) je řešen dle ČSN 341390. Systém tvořený jímací soustavou, svody a uzemněním je v dobrém technickém stavu a funkční.

Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím je řešena dle ČSN 332000-4-443 ed.2, ČSN 38 0810 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

## **IV. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **1. HLAVNÍ ROZVODY, ROZVADĚČE**

#### **1.1. Dětská JIP 1.PP, křídlo "E"**

Stávající el. zařízení oddělení DJIP v 1.pp křídla "E" je napájeno ze stávajícího podružného/patrového rozvaděče **RS01**, umístěného na chodbě oddělení. Tento rozvaděč je napojen z hl. rozvaděče tohoto objektu **HR-E**, situovaného na chodbě 2.pp. prostřednictvím stupačky WL100 CYKY 3x95+50 (MDO) WLN100 CYKY 4Bx25 (DO), která pokračuje dále do 1.np. Rozvaděč **RS01** bude kompletně demontován a nahrazen novým v souladu s touto dokumentací. Před demontáží rozvaděče je nutno zajistit bezproudý stav stoupacího vedení (tj. dočasně odpojit přívody pro další rozvaděč na stupačce v 1.np). Rozvaděč se demontuje a stoupací vedení bude opět propojeno a to pomocí kabelových spojek. Stoupací vedení je nutno opatřit během výstavby dostatečnou zábranou, chránící vedení před mechanickým poškozením a provozním vlivům. Jelikož hl. rozvaděč objektu **HR-E** nedisponuje volnými rezervami, bude dozbrojen o další pole (č.3) dle výkr. č. 08., přisazeného vedle stávajících skříní. Nutno provést dozdvíhku niky min. do úrovně podhledu. Propojení nového pole se stávajícími se provede vodiči CHBU pro systémy MDO i DO. Z pravého boku stávající niky pro **HR-E** je instalovaná stávající hlavní ochranná přípojnice objektu **HOP**. Tato bude zrušena a nově vytvořena v přistavovaném poli. Stávající zemnicí přívody a vývody je nutno přepojit na novou **HOP**. Nový rozvaděč **DeJIP RS01** bude napojen novými napájecími MDO a DO z **HR "E"** pole č.3 a VDO z rozvaděče **UPS R-VDO-02C/2** v místnosti **UPS 2.pp "C"**. Konfigurace rozvodů viz. schémata rozvaděčů, typ použitých vedení viz. kabelová listina dále. Napájecí kabely budou v provedení dle vyhl. 268/2011 Sb. B2ca, s1, d0, pro obvody DO a VDO pak s požární odolností P60R. Kabelová trasa bude vedena z 2.pp stoupacím prostorem na oddělení 1.PP, dále chodbou **DeJIP** až k rozvaděči **RS1**. Kabely budou uloženy v kabelových trasách na oceloplechových pozinkovaných žebřících/sonap (stupačka) a kabelových žlabech. Kabelová trasa musí splňovat funkční integritu a požární odolnost min. PH60R. Na chodbě 2.pp "E" je nutno pro položení kabelové trasy částečně rozebrat a zpět položit rastrový podhled.

Nový rozvaděč **DeJIP RS01** musí splňovat požadavky ČSN EN61439-1, ed.2, ČSN 33 2000-7-710 a souvisejícím TN a předpisům. Rozvaděč bude oceloplechové skříňové zapuštěné konstrukce. Technické parametry, rozměry, krytí, způsob montáže a další popis viz. výkresová část. Rozvaděč musí být v protipožárním provedení EI30 DP1-S a to minimálně ze strany přístupu - chodby JIP. Odvětrání skříně bude provedeno podtlakovou ventilací prostoru za rozvaděčem/stupačka (zajistí profese VZT). Rozvaděč bude vyzbrojen automatikou zálohování napájecích soustav MDO/DO/VDO s řídicím sběrníkovým systémem ovládání, kontroly a předepsaných testů ve standardu nemocnice.

#### **1.2. Zařízení pro VZT a klimatizaci**

a) Napojení VZT zařízení **DeJIP** - zařízení VZT pro **DeJIP** č.11 bude umístěno v nové strojovně VZT v 2.pp. "E" a bude napájeno a ovládáno z rozvaděče **RVZT11**, který je dodávkou **MaR**. **RVZT11** bude napojen kabelem **CYKY J5x10** z rozvaděče **HR-E**, nového pole č. 3.

b) Napojení vyvíječe páry (zvlhčovače) zař. **VZT 11.2** - Toto zařízení o výkonu 22,3kW/400V bude umístěno v nové strojovně VZT 2.pp dle předchozího popisu. Zvlhčovač bude napojen samostatným kabelem **CYKY J5x16** z rozvaděče **RCH-02A** (zřízeného v rámci **MoJIP**), umístěného v rozvodně **NN "D"**. V trase přípojky v 2.pp obj. "A" na chodbě za výtahy je chráněná úniková cesta. V podhledu je připravena rezervní chránička v protipožárním obložení trasy vedoucí tímto úsekem. Nutno obnovit požární ucpávky na obou stranách tohoto úseku.

c) Klimatizace prostoru laboratoří 2.pp - VZT zař. č.12. Bude instalována venkovní klimajednotka AC400V/8kW, napojení z rozvaděče HR-E (pole 3) kabelem CYJY J5x6. V prostorách laboratoří budou umístěny vnitřní klimajednotky, napojení z rozv. podruž. rozvaděče 2.pp RS02.

d) Silové napojení soustavy protipožárních klapky a stěnových uzávěrů dle požadavku projektu VZT a PBR (zař. VZT č.5, č.8 a č.11) - Pro napojení tohoto zařízení bude v nové strojovně VZT 2.pp instalován rozvaděč R-PK, napojený z HR-E (část DO) kabelem 1-CXKE-V FE 180 J5x4. Z R-PK pak budou kabely 1-CXKE-V FE 180 J3x1,5 napojeny předmětné požární uzávěry. Napojení klapky se provede kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. B2ca, s1, d0 s požární odolností PH60R.

Nová zařízení ve strojovně VZT budou zapojena do systému hlavního ochranného pospojování objektu a systému místního doplňujícího pospojování. V nové strojovně VZT bude provedeno osvětlení a zásuvková instalace dle popisu ve výkresové části. Stavební instalace budou napojeny s podružného rozvaděče 2.pp RS02.

### 1.3 Závazné požadavky na rozvaděče

Všechny nové rozvaděče musí splňovat požadavky ČSN EN61439-1, ed.2, ČSN 33 2000-7-710 a souvisejícím TN a předpisům. Navržené rozvaděče jsou v oceloplechovém provedení. Technické parametry, rozměry, krytí, způsob montáže a další popis viz. výkresová část. Rozvaděč DeJIP RS01 musí být v protipožárním provedení EI30 DP1-S a to minimálně ze strany přístupu - chodby DeJIP.

Všechny skříňové rozvaděče musí být vybaveny kapsou na dokumentaci a touto dokumentací také musí být vybaveny. Na vnitřní straně dveří umístěna legendou s popisem prvků rozvaděče. Použité proudové chrániče musí být odolné proti reziduálním proudům (třídy A nebo B), se zvýšenou provozní spolehlivostí a kontrolou reziduálního proudu. V rozvaděčích musí být provedeno důsledné prostorové oddělení soustav MDO/DO/VDO. Všechny svorky budou řádně popsány a konce vodičů vodiče opatřeny návlečkami s popisem. V případě použití kabel. přívodů resp. vývodů s předepsanou funkční schopností při požáru, musí být rozvaděče vybaveny odpovídajícími vývodkami.

### 1.4 Kabelové rozvody

Hlavní kabelové rozvody vedené ve sdružených trasách (musí být odděleny obvody MDO, DO, VDO) budou uloženy ocelových pozinkovaných žlabech a na kabelových žebřících pomocí příchytek sonap dle popisu v situačních výkresech. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S (není-li určeno jinak). Kabely budou vždy na obou koncích a v průběhu trasy označeny kabelovými štítky. Všechny rozvody musí být v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed.3, ČSN 332000-5-51,5-52 a ČSN 332000-7-710. Pro upevnění kabelů nejsou přípustné rychloupínací pásky !!! Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. Veškeré kabelové rozvody musí být vedeny tak, aby nebyly ohroženy dalšími zařízeními a instalacemi v objektu v případě požáru (tzn. nad rozvody VZT, potrubních rozvodů a dalších elektrických kabelových vedení). Systém kabelových žlabů bude spolehlivě vodivě propojen (použití vějířových podložek a lanových spojek) a připojen na systém potenciálového vyrovnání v HOP.

Veškeré nové kabelové prostupy mezi požárními úseky v jednotlivých dotčených objektech/ křídlech monobloku, podlažími (viz. zpráva PBRŠ) musí být řádně protipožárně utěsněny na požární odolnost EI 45-60 (1.PP a centrální CHÚC "A"60) DP1 a to v celé tl. prostupu v souladu s ČSN 73 0802 hmotami třídy reakce na oheň nejvýše C (těžce hořlav.) dle ČSN EN 13501-1. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce.

Všechna elektrická zařízení, která musí být v provozu během požáru, musí mít zajištěno napájení ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byla dodávka plně zajištěna po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Veškeré kabelové rozvody zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení v objektu musí splňovat třídu reakce na oheň **B2ca, s1, d0** a zároveň musí vykazovat funkční schopnost v podmínkách požáru dle ČSN IEC 60331 min. po dobu 60 minut, u obvodů VDO 180min. Kabely s funkční schopností při požáru musí být napojena tato zařízení:

- nouzové únikové osvětlení;
- hl. přívody obvodů DO a VDO;
- protipožární klapky a stěnové uzávěry VZT
- el. ovládané dveře na CHÚC

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení v řešeném objektu budou vedeny v samostatných kabelových trasách, splňujících třídu funkční integrity dle ČSN 73 0848



PH60-R (dle ZP-27/2008). Požadavky na funkční integritu musí splňovat všechny prvky použitých nosných a úložných zařízení jako celek (podpěry, závěsy, příchytky, žlaby, rošty).

V rámci realizace může dojít k drobným odchylkám tras z důvodu nutnosti respektovat stávající nosné konstrukce. Takovéto zdůvodněné případy je nutno řešit po dohodě s objednatelem a projektantem.

#### Kabelová listina hlavních rozvodů silnoprůdu :

##### Chlazení a VZT

| Označ. ved.  | Kabel                  | Odkud/rozvaděč  | Kam/zařízení,rozv.                                   | Poznámka               |
|--------------|------------------------|-----------------|--|------------------------|
| WL VZT11.2   | CYKY J5x16             | RCH-02A ("A")   | VZT 11.2 2pp ("E")                                   | Zvlhčovač 22,3kW/400W  |
| WL VZT12     | CYKY J5x6              | HR "E" 2.pp "E" | VZT 12.1 2pp ("E")                                   | Kl.jed. AC400V/8,0kW   |
| WL RVZT11    | CYKY J5x10             | HR "E" 2.pp "E" | RVZT11 2pp ("E")                                     | Rozvaděč MaR           |
| WL R-PK      | 1-CXKE-V FE 180 J5x4   | HR "E" 2.pp "E" | R-PK 2pp ("E")                                       | Rozvaděč požár.klapek  |
| WL PK*, PU*  | 1-CXKE-V FE 180 J3x1,5 | R-PK 2.pp"E"    | Požár.klapky na VZT 1.pp<br>Požár.klapky na VZT 2.pp |                        |
| WL VZT12.1-6 | CYKY J3x1,5            | RS02 2.pp"E"    | VZT 12.1-6   | Vnitřní klimajedn. 6ks |

##### HI. rozvody pro DJIP:

| Označ. ved.    | Kabel                | Odkud/rozvaděč      | Kam/zařízení,rozv.  | Poznámka        |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| WL RS01-MDO    | 1-CXKE-R J5x35       | HR "E" 2.pp "E"     | RS01 1.pp "E"       | Přívod MDO      |
| WL RS01-DO     | 1-CXKE-V FE180 J5x35 | HR "E" 2.pp "E"     | RS01 1.pp "E"       | Přívod DO       |
| WL RS01-VDO    | 1-CXKE-V FE180 J5x16 | R-VDO-02C/2 2.pp"C" | RS01 1.pp "E"       | Přívod VDO      |
| WL R-VDO-02C/2 | 1-CXKE-V FE180 J5x16 | HR "E" 2.pp "E"     | R-VDO-02C/2 2.pp"C" | Přívod pro UPS  |
| WS R-VDO-02C/2 | JXFE-V FE180 4x2x0,8 | UPS 2.pp "C"        | RS01 1.pp "E"       | Signalizace UPS |

#### **2. Důležitá technická opatření pro zvýšení bezpečnosti dle ČSN 332000-7-710 (Zařízení jed noučelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory);**

##### 2.1 Uzemnění a doplňující ochranné pospojování

Popis viz. bod 5. této kapitoly.

##### 2.2. Zdravotnická síť IT

Ve zdravotnických prostorech skupiny 2 budou provedeny rozvody zdravotnické sítě IT. Použité oddělovací transformátory (MED) musí mít stínící folii mezi prim. a sek. vinutím, vestavěnou tepelnou ochranu a musí být použity typy s omezeným rozběhovým proudem. Trafa musí odpovídat ČSN EN 61558-1-15 a požadavkům ČSN 332000-7-710. Pro kontrolu izolačního stavu a lokalizaci poruch v bude použit centrální řídicí a monitorovací sběrníkový systém, sloužící i pro automatiku spínání zdrojů. Lokalizace poruch izolačního stavu bude prováděna i ve všech koncových obvodech. Transformátory ZIS budou umístěny v samostatném odvětraném prostoru DeJIP a instalovány pomocí ocelové/pozink. nosné konstrukce u zdi.

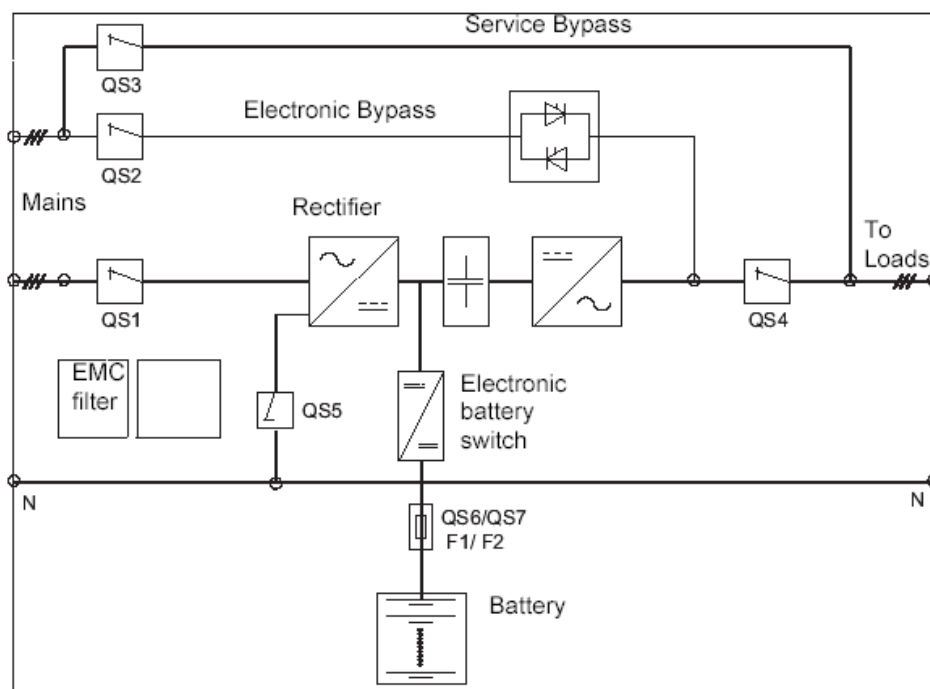
##### 2.3. Doplňující bezpečnostní zdroj (UPS) obvody VDO

Pro zamezení úplného přerušení dodávky el.energie pro napájení zdravotnických prostorů skupiny 2 - části velmi důležité obvody (VDO) DJIP dle čl.5 bude instalován ve stávající místnosti UPS 2.pp "C" tzv. doplňující bezpečnostní zdroj - akumulátorový zdroj nepřerušitelného napájení tzv. UPS AC400/400V/12,5kVA/10kW s dobou autonomie 60min. Doplňující zdroj napájí obvody, které vyžadují dobu přerušení napájení kratší, než je doba obnovení dodávky el. energie z hlavního bezpečnostního zdroje. Tento zdroj bude sloužit i pro napájení systému nouzového únikového a protipanického osvětlení. Záložní zdroj musí splňovat požadavky ČSN EN 50171 (Centrální napájecí systémy), ČSN 332000-7-710 a ČSN 33 2000-5-56. Součástí dodávky UPS je distribuční rozvaděč obvodů VDO, označ. R-VDO-02C/2 . Provozní stavy zdroje budou monitorovány centrálním monitorovacím systémem z rozvaděče RS 01 (DeJIP) se signalizací na pracovištích sester.

##### Specifikace zařízení :

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet záložních zdrojů : | 1ks   |
| Výrobce typ :            | neurčeno  |
| Princip zdroje :         | UPS on-line, dvojitá konverze, teplotně řízené nabíjení baterií                                 |
| Vstupní napětí :         | AC 50 Hz,3x400/230V/TN-S  |
| Výstupní napětí :        | AC 50 Hz,3x400/230V/TN-S  |
| Výstupní výkon :         | 12,5 kVA/ 10 kW   |
| Doba zálohování :        | 60min   |
| Výbava :                 | By-pass elektronický, mechanický, výstup RS 232, 485<br>software, signalizační releový výstup   |
| Baterie :                | olověné, plynotěsné, bezúdržbové, životnost 10 let<br>umístěné v samostatném ventilovaném racku |

Příslušenství : vestavný SNMP/WEB adapter, signalizační panel UPS  
 Doplnující vybavení : distribuční rozvaděč R-VDO-02C/2  
 Umístění : stanice UPS 2.pp "C"



## 2.4 Ochrana proti výbuchu, požáru a nebezpečným účinkům statické elektřiny

Ochrana proti nebezpečným účinkům statické elektřiny na pokojích a stanovištích sester DeJIP je řešena použitím elektrostaticky vodivé krytiny ČSN 332000-7-710 (dodávka stavby), jejíž svodová síť bude připojena na systém místního ochranného pospojování. Svodový odpor podlahy musí být menší než 50 kOhmů. Pro uzemnění pohyblivých vodivých zařízení budou instalovány typové funkční uzemňovací body „F“ (např. ABB). Funkční uzemňovací body „F“ a svody antistatické podlahy „A“ budou připojeny paprskově vodiči CYA6/ZŽ na přípojnice doplňujícího pospojování PMP.

## 3. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ, SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE

Umělé osvětlení a světelná elektroinstalace vychází ze světelně technického návrhu (STN), viz kapitola X. a XI. Návrh osvětlovacích soustav a světelně technický výpočet byl proveden dle ČSN EN 12464-1. Na základě provedených výpočtů bylo provedeno rozmístění svítidel a zpětná kontrola výchozích světelně technických parametrů.

Kontrola dodržení parametrů osvětlovacích soustav stanovených ČSN EN 12646-1 a touto dokumentací bude před uvedením stavby do trvalého užívání provedena měřením a doložena řádným protokolem o měření dle platných předpisů. Typy použitých svítidel a sv. zdrojů viz legenda svítidel, rozmístění osvětlovacích soustav je dokumentováno v půdorysech.

Všechna svítidla budou vybavena elektronickými předřadníky. U svítidel nutno dodržet předepsané zdroje! Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-5-51 ed.3.). Ovládání osvětlení je popsáno v STN. Pro výběr ovladačích přístrojů osvětlení musí být použit výrobní program určený pro zdravotnictví (s ohledem na prováděnou desinfekci povrchů). Světelná elektroinstalace bude provedena kabely dle vyhl. 268/2011 třídu reakce na oheň Sb. B2ca, s1, d0, u obvodů VDO (nouz. osvětlení) s požární odolností 180 min. Rozvody budou vedeny ve stropích s podhledy pevně, ve zděných příčkách pod omítkou. Ve sdružených kabelových trasách s motorickou instalací v ocel. kabelových žlabech pod stropy v podhledu. Krytí svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat danému prostředí. Parapet vypínačů je 1,2m není-li vyznačeno jinak. Parapet nástěnných svítidel je 1,8m (nad umývacím prostorem); 2,2 m nouzová svítidla. Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559, ČSN 332130, ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalací a kabelových tras viz. motorická instalace.

V 2.pp pavilonu E bude v souvislosti s instalací podhledu na chodbě provedena výměna osvětlení vč. světelné instalace (napojení ze stávajícího rozvaděče 2.pp RS02). Dále bude provedeno v 2.pp nově osvětlení v dělené místnosti 02.03 umývárny skla a archiv. Napojení instalace na stáv. světelný obvod místnosti.

#### **Náhradní osvětlení :**

Napájení části osvětlovací soustavy je zálohováno z centrálního bezpečnostního/náhradního zdroje (dieselagregát s aut. startem do 15s) - obvody DO. Tyto musí být vedeny v oddělených trasách od obvodů MDO.

#### **Nouzové osvětlení :**

Nouzové osvětlení bude provedeno podle normy EN 1838. Nouzové únikové osvětlení a označení únikových cest je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením únikových cest a prostor s požárním rizikem. Bezpečnostní značky jsou svítidla s grafickým symbolem směru úniku. Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směrů úniku musí být umístěny v zorném poli očí. Pro nouzové osvětlení bude použito LED svítidel, druhý zdroj napájení v případě výpadku napájení hlavního osvětlení je doplňující bezpečnostní zdroj. Požadovaná doba autonomie je min.180 minut.

Svítidla pro označení únikových cest budou opatřeny piktogramy/ tabulkami s označením směru úniku dle PBŘ stavby a dle ČSN 01 8013. Východové dveře musí být opatřeny nápisem či značkou „Únikový východ“ podle ČSN ISO 3864. Tato svítidla budou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,5 m.

### **4. MOTORICKÁ ELEKTROINSTALACE**

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A,400V/16,32 A dle provozních potřeb a požadavků uživatele budou provedeny el. rozvody pro tato zařízení:

- silové napojení zdravotnické techniky, specifikované objednatelem;
- silové napojení slaboproudých zařízení a ústřední;
- drobné 1 f. a 3 f. vývody 220/380 V pro běžné spotřebiče, jež jsou součástí vnitř. zařízení objektu.

Na oddělení DJIP budou zásuvkové obvody ukončeny v instalačních zásuvkách 2+PE AC230V/16A v provedení s rámečky pro vícenásobnou montáž s popisovým polem a ochrannými clonkami. Popis zásuvek je tvořen zkratkou označení napěťové soustavy a pořadí vývodu v souladu s příslušným označením vývodu v rozvaděči. Zásuvky obvodů VDO budou opatřeny signalizační LED. Pro výběr přístrojů musí být použit výrobní program určený pro zdravotnictví (s ohledem na prováděnou desinfekci povrchů). Barevné rozlišení zásuvek jednotlivých napájecích systémů musí odpovídat ČSN 332000-7-710 (obvody MDO-bílá, obvody DO-zelená, DO-ZIS žlutá, VDO- červená, PC - modro/šedá). Zásuvky pro PC budou vybaveny přepětovou ochranou tř. T3 (D).

Zásuvky budou obecně instalovány v instalačních krabicích pod omítku, na stanovišti sester v ocelovém podparapetních kanálech s dělicí přepážkou, kanál bílý komax. Zásuvkové vývody vč. zemnicích svorek v instalačních tubusech jsou dodávkou zdravotnické technologie.

Parapet zásuvek je 1,2m, není-li uvedeno jinak. U pracovních stolů personálu a pod prosklenými okny JIP bude upřesněno dle použitého zařízení. Instalace bude provedena kabely dle vyhl. 268/2011 třídu reakce na oheň Sb. B2ca, s1, d0, u obvodů VDO s požární odolností 180 min. Rozvody budou ukládány individuálně ve stropích pevně na odpovídající příchytky (nesmí být použity stahovací pásy !!!), ve zděných příčkách pod omítkou. Ve sdružených kabelových trasách s osvětlením v ocel. kabelových žlabech pod stropy v podhledu. V kabelových trasách musí být odděleny rozvody soustav MDO/DO/VDO. Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBŘ stavby.

El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed.3. ČSN 332000-5-51,5-52, ČSN 332000-7-710 a ČSN 332310. Veškeré rozvody budou provedeny v soustavě TN-S. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení včetně obvodů VDO v řešeném prostoru DJIP budou vedeny v samostatných kabelových trasách, splňujících třídu funkční integrity dle ČSN 73 0848 PH60-R (dle ZP-27/2008). Požadavky na funkční integritu musí splňovat všechny prvky použitých nosných a úložných zařízení jako celek (podpěry, závěsy, příchytky, žlaby, rošty).

Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být řádně protipožárně utěsněny na požární odolnost dle PBŘ stavby a to v celé tl. prostupu v souladu s ČSN 73 0802 hmotami třídy reakce na oheň nejvýše C (těžce hořlav.) dle ČSN EN 13501-1. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce.

### **5. UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA, VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU (HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ)**

#### **5.1 Uzemňovací soustava**

Pro stávající objekt nemocnice je zřízena jednotná vnější obvodová uzemňovací soustava, sloužící jako pracovní a ochranné pro zařízení  $\leq 1000V$ ,  $\geq 1000V$  a ochranu před LPS (ochranu před bleskem), odpovídající ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN EN 50310 (Společná soustava pospojování a zemnění v budovách s informační technikou) a ČSN EN 341390. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít

odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. Celkový zemní odpor jednotné zemnicí soustavy musí být  $< 2 \Omega$ .

Zemnicí soustava má charakter obvodové strojené. Provedení - pomocí páskových zemniců FeZn 30/4 , uložených ve výkopu do rostlé zeminy po obvodu objektu.

Parametry uzemňovací soustavy :

$$R_v < 2 \Omega$$

$$U_d = 50 \text{ V (t} \geq 1 \text{ s)}$$

$$U_k = 90 \text{ V (t} \geq 1 \text{ s)}$$

$$\zeta = 300 - 400 \Omega \cdot \text{m}$$

Typ uzemňovací soustavy : Společná uzemňovací soustava pracovní a ochranná pro zařízení  $\leq 1000\text{V}$ ,  $\geq 1000\text{V}$  a ochranu před LPS

Na stávající uzemnění jsou připojeny svody LPS a zemnicí přívody k přípojnícím hlavního ochranného pospojování jednotlivých křídel objektu nemocnice HOP (PAS). Stávající HOP obj. E (2.pp) je umístěna v místě projektovaného rozšíření stávajícího rozvaděče HR-E (pole 3) a to z pravého boku stávající niky pro HR-E. Stávající HOP bude zrušena a nově vytvořena v přistavovaném poli 3 HR-E. Stávající zemnicí přívody a vývody je nutno přepojit na novou HOP. Z HOP je vedeno stoupací zemnicí vedení CYA 120ZŽ (provedeno v rámci MoJIP). V 1.pp se provede odbočka s tohoto vedení stejné dimenze pro napojení nové podružné rozvodnice HOP v DeJIP 1.pp.

#### 4.2 Hlavní ochranné pospojování

Na podružnou rozvodnici HOP v 1.pp "E" se provede hlavní pospojování zařízení vodiči CYA25ZŽ zařízení :

- el. rozvaděče a přípojnice doplňujícího pospojování ve zdrav. místnostech skupiny 2;
- potrubní (kovové) rozvody vstupující do podlaží;
- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby; vodivé/potrubní části VZT, klimatizace, ÚT, TUV, ZTI, mediaplýny;
- kovová konstrukční výztuž, pokud je přístupná.

#### 4.3 Doplňující ochranné pospojování

V každém zdravotnickém prostoru skupiny 1 a skupiny 2 musí být provedeno doplňující ochranné pospojování, připojené k přípojnici doplňujícího pospojování a vodiče doplňujícího ochranného pospojování zajišťující vyrovnání potenciálů musí být instalovány mezi následujícími částmi, které jsou, nebo mohou umístěny v patientském prostředí:

- ochranné vodiče;
- vnější vodivé části;
- stínění proti elektrickým rušivým polím;
- svodová síť elektrostaticky vodivé podlahy, je-li podlaha aplikována;

Upevněné neelektrické podpěry pacienta, jako jsou například zákrovový stůl, fyzioterapeutické lehátko atd. mají být připojeny k vodiči pospojování, pouze v případě, že tato zařízení mají být od země izolovaná, se k vyrovnání potenciálů nepřipojují.

Ve zdravotnických prostorech nebo v jejich blízkosti budou umístěny přípojnice doplňujícího pospojování PMP (napojené na HOP), na něž budou připojeny vodiče doplňujícího pospojování a ochranné vodiče. Jejich připojení musí být provedeno tak, aby bylo zřetelně viditelné a samostatně odpojitelé.

Minimální průřez spojovacích vodičů pro vyrovnání potenciálu se volí v souladu s ČSN 33 2000-5-51 a ČSN 33 2000-5-523 (tab. 2)

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Mezi kostkami (kryty) elektrických zařízení   | průřez menšího ochranného vodiče      |
| Mezi kostkami (kryty) a vodivými částmi budov   | 0,5 násobek průřezu ochranného vodiče |
| Mezi vodivými částmi budov a lištou pro vyrovnání potenciálu  | 4 mm <sup>2</sup> měď                 |
| Příklad: těleso PE 1: 1,5mm <sup>2</sup> , těleso PE 2: 4mm <sup>2</sup> → vedení vyrovnání potenciálu 1,5mm <sup>2</sup> |                                       |

### 6. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

#### 5.1 Systém vnější ochrany před bleskem (LPS)

Stávající systém vnější ochrany před bleskem (LPS) je proveden dle ČSN 341390 a není předmětem tohoto řešení.

#### 5.2 Systém vnitřní ochrany před bleskem (LPMS)

Stávající vnitřní systém ochrany před bleskem je proveden použitím přepětových ochranných zařízení SPD a soustavou pospojování dle ČSN EN 62305.

#### 5.3 Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím

Je řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN EN 62305, ČSN 332000-4-443 ed.2, ČSN 38 0810 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí). Použité prvky musí odpovídat jednotnému standardu nemocnice.

- použitím přepětových ochran pro sdělovací techniku.

## V. DEMONTÁŽE

### 1. Rozsah prováděných prací :

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

- demontáž osvětlení
- demontáž el. rozvodů
- demontáž el. přístrojů
- demontáž rozvaděčů a el. zařízení
- třídění odpadů dle katalogu, odvoz a kvalifikovaná likvidace odpadů (stavební sutí, demontovaného zařízení a instalačního materiálu atd.) včetně nebezpečných.

Demontáže el. zařízení a částí rozvodů lze provádět pouze v zajištěném a bezproudém stavu, za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

### 2. Nakládání s demontovaným materiálem :

Veškerý demontovaný materiál, který možno opět použít bude evidován a předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele. Více viz kap. VIII.

## VI. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

- a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v kap. III. této zprávy.
- b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení v rozvaděcích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí! Vypnutí el. energie v případě požáru a v případě mimořádné události bude prováděno v souladu s ČSN 73 0848 a PBŘ hl. jističi objektu. Použití těchto ovládačů smí být použito pouze oprávněnou osobou a v souladu s požárně bezpečnostními předpisy a provozním řádem budovy.
- c) Ochrana el. vedení před mechanickému poškozením je provedeno polohou a zákryty.
- d) Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473).
- e) Nové elektrické zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-6, ČSN 332000-6-61 ed.2 a vydá revizní zprávu dle ČSN 331500.
- f) Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškolení a přezkoušení dle §5 - §8 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů. Zejména ČSN EN 50110-1 (343100) ed.2, ČSN EN 50110-2 (343100) a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- g) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2.
- h) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- i) Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el. energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při výstavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolit své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických zařízení;

- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

## VII. STAVEBNÍ VÝPOMOC

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekací práce, tj. sekání drážek, vrtání prostupů pro kabely, kapes pro přístroje;
- zapravení prostupů, zaomítání a začištění povrchů prostupů a drážek pro uložení vedení (s obnovou maleb) související s montážemi elektro mimo prostor DJIP;
- průběžný hrubý úklid staveniště, celkový úklid;
- přesun, třídění, odvoz a kvalifikovaná likvidace stavebních odpadů a sutí.

## VIII. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadu a demontovaného materiálu s dalším využitím. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

| Číslo odpadu | Název odpadu  | Kategorie |
|--------------|---|-----------|
| 150106       | Směsné obaly  | O         |
| 170401       | Měď   | O         |
| 170402       | Hliník  | O         |
| 170405       | Železo, ocel  | O         |
| 170411       | Kabely  | O         |
| 170904       | Směsné stavební a demoliční odpady bez nebezp.látek | O         |
| 200121       | Světelné zdroje (zářivkové)                         | N         |
| 200136       | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení         | O         |
| 160214       | Vyřazená zařízení neuvedená pod 160209 a 160203     | O         |
| 200139       | Plasty  | O         |

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K přejímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách;

## IX. POSTUP PRACÍ

Postup prací bude definován objednatelem.

## X. SVĚTELNĚ TECHNICKÝ NÁVRH:

### 1. Normy a hlavní související předpisy

#### Normy návrhové a prováděcí :

- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 360020 Sdružené osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení

#### Hlavní související předpisy :

- Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce, v pl.zn.;
- Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;
- Nařízení vlády č.93/2012, kterým se mění n.v. č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Vyhl. č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
- Další související ČSN a předpisy platné v době zpracování dokumentace.

### 2. Základní údaje charakterizující stavbu a její provoz

Předmětem řešení zpracované dokumentace je návrh umělého a nouzového orientačního osvětlení vnitřních prostor Dětské JIP v 1.PP objektu E Nemocnice Třinec. Popis charakteru prostoru, stavebního řešení a povrchových úprav viz projekt stavební části.

Činitelé odrazu povrchů :

- stropu 0,7
- stěn 0,4
- podlahy 0,3
- čistota prostředí interiéru 1

### 3. Světelně technický návrh

#### 3.1. Denní světlo

Denní osvětlení je zajišťováno osvětlovacími bočními osvětlovacími otvory. V prostorách DJIP bude vykonávána zraková činnost dle ČSN 730580-1 třídy IV. a V. středně přesná a méně přesná s požadovanou hodnotou činitele denní osvětlenosti  $D_{min}$  1,5 %. Kontrolním výpočtem bylo ověřeno, že ve všech prostorách s trvalým pobytem osob je denní osvětlení vyhovující a tudíž je v dalším navrhováno pouze osvětlení umělé v souladu s ČSN EN12464-1.

#### 3.2. Světelné prostředí

Hlavními parametry určujícími světelné prostředí jsou : rozložení jasu, osvětlenost, oslnění, směrovost světla podání barev a barevný tón světla, míhání světla denní světlo.

#### 3.3. Rozložení jasu

Činitelé odrazu řešených prostor dle části 2. této zprávy odpovídají středním hodnotám účelných činitelů.

#### 3.4. Osvětlenost

Udržovaná osvětlenost  $E_m$  je hodnota průměrné intenzity osvětlení v místech zrakového úkolu na srovnávací rovině, pod kterou nesmí osvětlenost klesnout bez ohledu na stáří a stav osvětlovací soustavy.

##### a) Osvětlenost v místě zrakového úkolu :

Předepsané hodnoty v místech zrakového úkolu jsou specifikovány v tab.č.1. Hodnota osvětlenosti může být upřesněna nejméně o jeden stupeň řady osvětleností, liší-li se zrakové podmínky od normálních předpokladů. Požadovaná hodnota musí být zvětšená zejména když zraková činnost je kritická nebo zrakové schopnosti pracovníků jsou pod normálem. V prostorech s trvalým pobytem osob nesmí být udržována osvětlenost menší než 200 lx.

Tab.č.1.: Požadavky na osvětlení pro místnosti, úkoly a činnosti dle ČSN EN 12646-1 a ČSN 360020 :

| Pol.č. | Druh prostoru,úkolu nebo činnosti | $E_m/lx/$ | $UGR_L$ | $R_a$ |
|--------|-----------------------------------|-----------|---------|-------|
|--------|-----------------------------------|-----------|---------|-------|

|            | Místnosti pro všeobecné použití          |              |    |    |
|------------|--|--------------|----|----|
| 1.3.1      | Technické a provozní místnosti, rozvodny | 200          | 25 | 60 |
| 1.4.1      | Sklady                                   | 200          | 25 | 60 |
|            | <b>Zdravotnické prostory</b>             |              |    |    |
| 7.1.1      | Čekárny                                  | 200          | 22 | 80 |
| 7.1.2      | Chodby, schodiště                        | 200          | 22 | 80 |
| 7.1.4      | Denní místnosti                          | 200          | 22 | 80 |
| 7.2.1      | Kanceláře personálu                      | 500          | 19 | 80 |
| 7.2.2      | Pokoje personálu                         | 300          | 19 | 80 |
| 7.3.6      | Koupelny a WC pacientů, šatny            | 200          | 22 | 80 |
| 7.4.1      | Vyšetřovny                               | 500          | 19 | 90 |
| 7.4.2      | Vyšetřování a ošetřování                 | 1000         | 19 | 90 |
| 7.11.1,2,3 | Jednotky intenzivní péče                 | 100,300/1000 | 19 | 90 |

Em/lx/ ... Udržovaná osvětlenost na srovnávací rovině

UGR<sub>L</sub> ... Jednotné meze omezení oslnění

R<sub>a</sub> ... Index podání barev

### b) Osvětlenost bezprostředního okolí úkolu :

Bezprostřední okolí úkolu je pás o šířce alespoň 0,5m okolo místa zrakového úkonu uvnitř zorného pole. Osvětlenost bezprostředního okolí úkolu musí souviset s osvětlením úkolu a musí poskytovat vyvážené rozložení jasů v zorném poli. Osvětlenost bezprostředního okolí může být menší než osvětlení úkolu, avšak nesmí být nižší než hodnoty v Tab.č. 2.

### c) Rovnoměrnost osvětlení :

Rovnoměrnost osvětlení místa úkolu a bezprostředního okolí úkolu nesmí být menší než hodnoty dle Tab.č. 2.

Tab.č.2.: Rovnoměrnost osvětlení a poměr osvětleností bezprostředního okolí a úkolu

| Osvětlenost úkolu (lx)                        | Osvětlení bezprostř. okolí úkolu (lx)         |
|---|---|
| větší než 750                                 | 500   |
| 500   | 300   |
| 300   | 200   |
| menší než 200                                 | E úkolu                                       |
| rovnoměrnost osvětlení : větší nebo rovna 0,7 | rovnoměrnost osvětlení : větší nebo rovna 0,5 |

### 3.5. Oslnění:

Činitel oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy je stanoven Jednotným systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR. Hodnota UGR osvětlovacích soustav nesmí přesáhnout hodnoty viz Tab.č.1.

Toho je dosaženo uspořádáním svítidel a výběrem vhodných svítidel (zvětšená svítící plocha, optický systém).

### 3.6. Směřované osvětlení :

Není použito.

### 3.7. Hlediska barev :

Pro objektivní charakteristiku vlastností světelných zdrojů z hlediska podání barev je zaveden index podání barev R<sub>a</sub>. Maximální hodnota R<sub>a</sub> je 100. Světelné zdroje s indexem podání barev menším než 80 nesmějí být použity ve vnitřních prostorech, v nichž osoby pracují nebo pobývají dlouhodobě. Minimální hodnoty všeobecného indexu podání barev je pro jednotlivé typy prostorů , zrakových úkonů neb činností uveden v Tab.č.1. Na pokojích JIP budou použity zářivkové třípásmové světelné zdroje řady T5 s teplotou chromatičnosti 6500°K (např. 950), na soc. zařízeních DZ 26W/3000K, v ostatních prostorách svítidla s LED zdroji 4000K.

### 3.8. Míhání a stroboskopické jevy :

Osvětlovací soustavy musí být navrženy tak, aby nevznikaly míhání ani stroboskopické jevy. V návrhu je problematika řešena použitím vysokofrekvenčních (40kHz) elektronických předřadníků u zářivkových svítidel a LED zdrojů.

### 3.9. Provoz a údržba osvětlení

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchu odrazných ploch. Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, která ovlivňuje účinnost celé soustavy. Nejmenší projektovaná přípustná hodnota je 0,7.



Údržba se provádí podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracuje provozní světelný technik uživatele.

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| Interval výměny světelných zdrojů | ... individuální |
| Interval čištění svítidel         | ... 6 měsíců     |
| Interval obnovy povrchů           | ... 36 měsíců    |
| Funkční spolehlivost              | ... 1            |
| Čistota prostředí                 | ... 3 průměrné   |

### 3.10. Energetická hlediska :

Osvětlovací soustava musí vyhovovat požadavkům na osvětlení daného prostoru bez plýtvání el. energií. Energetická náročnost osvětlovací soustavy byla minimalizována použitím moderních zářivkových svítidel s elektronickými předřadníky, účinnými světelnými zdroji a optickými systémy či LED zdroji. .

### 3.11. Výpočet

Výpočet byl proveden firemním programem Dialux a WILS ASTRA Zlín matematickými metodami dle ČSN 360450 a ČSN EN 12464-1. Na základě provedených výpočtů bylo provedeno rozmístění svítidel a zpětná kontrola výchozích světelně technických parametrů.

#### Vstupní údaje

Geometrické poměry - rozměry prostoru jsou doloženy půdorysnými výkresy v měřítku 1:75. Vstupní údaje použité u jednotlivých typů místností viz. čl.3.4. tab.č. 1 a 2.

Činitelé odrazu povrchů :

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| - stropu                      | 0,7 |
| - stěn                        | 0,4 |
| - podlahy                     | 0,3 |
| - čistota prostředí interiéru | 1   |

Třída zrakové činnosti dle ČSN 730580 : převažující třídou zrak.činnosti je tř. IV - středně přesná s hodnotou ČDO  $D_{min} = 1,5\%$ .

Prostor je členěn na funkčně vymezené části dle ČSN 730580-1, tj. prostor s pracovními plochami a vnitřní komunikace.

#### Výstupní údaje :

Výstupní tiskové sestavy lze získat v případě potřeby z archívu projektanta.

#### Přehled výsledků výpočtu - světelně technických parametrů navržených osvětlovacích soustav :

Pozn. : Norm. ... minimální normová hodnota stanovená ČSN EN 12646-1

Skut. ... hodnota skutečná, stanovená kontrolním výpočtem návrhu

| Míst.č.  | Pol.č.         | Druh prostoru,úkol<br>nebo činnosti | $E_m/lx/$<br>Norm./skut. | $UGR_L$<br>Norm./skut. | $R_a$<br>Norm./skut. | Rovnoměr.<br>celk.skuteč. | Poznámka               |
|----------|----------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| 01.02    | 7.3.6          | Úklid                               | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.03,04 | 7.3.6          | Předsíň, sprcha pers.               | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.05    | 7.3.6          | WC pers.                            | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.06,07 | 7.2.1-2        | Inspekční pokoj                     | 300/438                  | 19/17,3                | 80/>80               | 0,83                      |                        |
| 01.08    | 7.1.4          | Šatna                               | 200/271                  | 22/18,0                | 80/>80               | 0,6                       |                        |
| 01.09    | 7.3.6          | Sprcha                              | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.10    | 1.4.1          | Sklad zdrav. mat.                   | 200/320                  | 22/17,9                | 60/>80               | 0,65                      |                        |
| 01.11    | 7.4.1          | Vyšetřovna                          | 500/542                  | 19/17,2                | 90/>80               | 0,8                       |                        |
| 01.12    | 7.1.4          | Denní místnost                      | 300/529                  | 19/18,9                | 80/>80               | 0,67                      |                        |
| 01.13    | 7.2.1          | Pracovna sester                     | 500/677                  | 19/17,6                | 80/>80               | 0,81                      |                        |
| 01.14    | 7.2.1          | Staniční sestra                     | 500/677                  | 19/17,6                | 80/>80               | 0,81                      |                        |
| 01.15    | 7.14.2         | Čistící místnost                    | 300/334                  | 22/18,3                | 80/>80               | 0,8                       |                        |
| 01.16    | 7.3.6          | Lázeň                               | 200/394                  | 22/<17,9               | 80/>80               | 0,82                      |                        |
| 01.17    | 7.1.2<br>7.2.1 | Chodba<br>Stanoviště sester         | 200/228,5<br>500/823     | 22/15,2<br>19/13,4     | 80/>80<br>80/>80     | 0,68<br>0,6               | Na podl.<br>Regul.osv. |
| 01.18    | 7.1.2          | Filtr                               | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.19    | 7.1.2          | Filtr                               | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.20    | 7.1.2          | Chodba                              | 200/>200                 | 22/<22                 | 80/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.21    | 1.4.1          | Sklad                               | 200/>200                 | 25/<25                 | 60/>80               | >0,4                      |                        |
| 01.22    | 7.14.1         | Mytí láhví                          | 300/530                  | 22/17,3                | 80/>80               | 0,76                      |                        |

|                 |                  |                                       |                        |         |        |      |            |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|------------------------|---------|--------|------|------------|
| 01.23           | 7.1.4            | Kuchyňka                              | 300/459                | 22/17,9 | 80/>80 | 0,7  |            |
| 01.24           | 1.4.1            | Sklad špin.prádla                     | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |
| 01.25-29        | 7.11.1<br>7.11.2 | Pokoj JIP - celk.osv<br>- vyšetřování | 100/0-775<br>300/0-775 | 19/18,5 | 90/>90 | 0,8  | Regul.osv. |
| 01.30,31        | 7.1.4            | Předsíň, WC pacientů                  | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |
| 01.32           | 1.3.1            | Technická místnost                    | 200/>200               | 25/<25  | 60/>80 | >0,4 |            |
| 01.33           | 7.3.6            | Úklid                                 | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |
| 01.34           | 1.4.1            | Sklad vozíků                          | 200/>200               | 25/<25  | 60/>80 | >0,4 |            |
| 01.35           | 1.4.1            | Sklad infuzí                          | 200/>200               | 25/<25  | 60/>80 | >0,4 |            |
| 01.36           | 7.3.6            | Předsíň WC pers.                      | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |
| 01.37,38        | 7.3.6            | WC pers.                              | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |
| 01.39           | 7.1.2            | Filtr                                 | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |
| 01.40           | 7.1.2            | Chodba                                | 200/215                | 22/15,2 | 80/>80 | 0,6  |            |
| 01.41,44,<br>46 | 7.3.1            | Pokoj doprovodu dětí                  | 100/145                | 19/17,6 | 80/>80 | 0,5  |            |
| 01.42,45        | 7.3.6            | Lázeň                                 | 200/>200               | 22/<22  | 80/>80 | >0,4 |            |

Kontrola dodržení parametrů osvětlovacích soustav stanovených ČSN EN 12646-1 a touto dokumentací bude před uvedením stavby do trvalého užívání provedena měřením a doložena řádným protokolem o měření dle platných předpisů.

### 3.12. Osvětlovací soustavy

V prostorách objektu jsou navrženy tyto druhy osvětlovacích soustav :

#### Komunikační prostory :

- Hlavní osvětlení - zajišťuje základní osvětlení komunikačních prostor (chodby). Navržená osvětlovací soustava bude tvořena vestavnými zářivkovými LED s opál. difuzorem. Ovládání je prováděno místně ručně spínači. Napájení části osvětlovací soustavy je zálohováno z centrálního bezpečnostního/náhradního zdroje (dieselagregát s aut. startem do 15s). Nad stanovišti sester vestavná LED svítidla s optickým systémem a opál. difuzorem, regulovatelná 0-100% ze stanoviště sester;
- Noční osvětlení - LED svítidla/ modrá barva, ve výši 0,3m nad podl., centrální ovládání ze stanoviště sester.

#### Hygienické zařízení :

- Bude řešeno použitím LED přisazených či vestavných downlight vestavných svítidel s opál. difuzorem/přisazeným sklem. Svítidla jsou ovládána místně spínači, umístěnými zpravidla u vstupu do osvětlovaného prostoru či pohybovými IR snímači.

#### Pokoje JIP :

- hlavní osvětlení - odstupňované a regulovatelné, je řešeno vestavnými zářivkovými svítidly 4x24W, v provedení pro čisté prostory s optickým systémem a opálovým tvrzeným sklem. Svítidla budou ovládána vždy po řadách, počínaje řadou nejvzdálenější od osvětlovacích otvorů a jsou současně regulovatelná v rozsahu 0-100%. Ovládání od vstupu do osvětlovaných místností.
- Noční osvětlení - LED svítidla/ modrá barva, ve výši 0,3m nad podl., centrální ovládání ze stanoviště sester.
- Vyšetřovací osvětlení (min.1000lx) je zajištěno zákrokovou lampou na stropním tubusu, jež je dodávkou zdravotnické technologie;

#### Ostatní prostory :

- hlavní osvětlení (odstupňované), zajišťující osvětlenost v jednotlivých prostorách a funkčních částech místností podle vykonávané zrakové činnosti. Bude použito přisazených a vestavných stropních LED svítidel s vhodným difuzorem. Svítidla budou ovládána stupňovitě zpravidla od vstupu do osvětlovaných prostor.

Ostatní svítidla a sv. zdroje viz. půdorysné výkresy a legenda svítidel. Napájení části osvětlovací soustavy je zálohováno z centrálního bezpečnostního/náhradního zdroje DA.

### 3.13. Volba svítidel a světelných zdrojů

Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-5-51, ed.3). Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel.

### 3.14. Nouzové osvětlení, označení únikových cest :

Nouzové osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 (360453). Nouzové osvětlení musí být navrženo a provedeno tak, aby jednoznačně informovalo o určené trase úniku, změnách jejího směru. Nouzové únikové

osvětlení a označení únikových cest je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením únikových cest a prostor s požárním rizikem. Bezpečnostní značky jsou svítidla s grafickým symbolem směru úniku. Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směrů úniku musí být umístěny v zorném poli očí. Pro nouzové osvětlení bude použito účinných LED svítidel s centrálním napájením AC230V, druhým zdrojem napájení v případě výpadku napájení hlavního je doplňující bezpečnostní zdroj UPS (obvody VDO). Napájecí systém zajišťuje autonomii provozu min.180 minut. Svítidla pro označení únikových cest budou opatřeny piktogramy/ tabulkami s označením směru úniku dle PBŘ stavby a dle ČSN 01 8013. Východové dveře musí být opatřeny nápisem či značkou „Únikový východ“ podle ČSN ISO 3864. Tato svítidla budou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,5 m. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5s a plně požadované osvětlenosti do 60s. Svítidla musí být uvedena v činnost automaticky v případě výpadku napájení hlavního osvětlení. Dle ČSN EN 1838 (360453) musí být zaručena požadovaná hodnota nouzového únikového osvětlení : v blízkosti hasicího prostředku 5 lx , únikové cesty 1 lx .

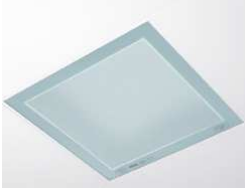


### 3.15. Závěr

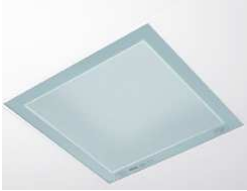
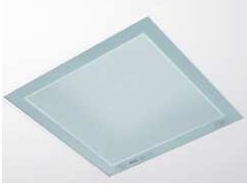






Světelně technický návrh řeší osvětlení s ohledem na ČSN EN 12464-1, ČSN 360020, požadavky uživatele a platné předpisy. Návrh osvětlovacích soustav jakož i světelně technické vlastnosti a charakteristiky svítidel, jejich provedení, stupeň krytí a způsob montáže jsou závazné. Veškeré změny je možno provádět pouze se souhlasem projektanta a OHS.









## XI. LEGENDA SVÍTIDEL:





Kompletní svítidla včetně zdrojů, elektronických předřadníků a příslušenství. Materiály a zpracování svítidel a světelných zdrojů budou v souladu s požadavky a v rámci zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci a ve výkresové dokumentaci.

Standard stavby a použitých materiálů může být stanoven v této projektové dokumentaci formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Označení dodávek a materiálů (je-li uvedeno) tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla. Uchazeč může navrhnout ekvivalentní dodávky a materiály, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou.

| Ozn.      | Počet/ks | Popis svítidla  | Zobrazení   |
|-----------|----------|---|---|
|           |          | <b>Svítidla hlavního osvětlení</b>  |   |
| <b>AR</b> |          | Svítidlo zářivkové pro čisté prostory 4x T5-24W/950, IP65, vestavné do těsných kovových podhledů M600, těleso z ocel. plechu, opatřené bílým komax. lakem, optický systém, kryt z bezpečnostního tvrzeného skla v matném provedení. Rozměry 598/598/90mm. Světelné zdroje 4xTL5 HO90 DeLuxe G5 24W/950. Elektronický regulovatelný předřadník Touch and DIMM s pamětí nastavené regulace i po přerušení napájení/výpadku sítě . Vzor Elkovo ZC424/M598CLEAN-IP65 +LASERglass nebo ekvivalent. |  |
| <b>B</b>  |          | Svítidlo LED pro čisté prostory LED21W/2330lm, 4000K, IP65, vestavné do těsných kovových podhledů M600, těleso z ocel. plechu, opatřené bílým komax. lakem, optický systém, kryt z bezpečnostního tvrzeného skla v matném provedení. Rozměry 598/598/90mm. Elektronický předřadník. Vzor Elkovo ZCLED21Q840/M598-CLEAN-IP65 nebo ekvivalent.  |  |
| <b>C</b>  |          | Svítidlo LED pro čisté prostory LED39W/4660lm, 4000K, IP65, vestavné do těsných kovových podhledů M600, těleso z ocel. plechu, opatřené bílým komax. lakem, optický systém, kryt z bezpečnostního tvrzeného skla v matném provedení. Rozměry 598/598/90mm. Elektronický předřadník. Vzor Elkovo ZCLED21Q840/M598-CLEAN-IP65 nebo ekvivalent.  |  |

|           |  |  |   |
|-----------|--|--|---|
| <b>CR</b> |  | Svítilno LED pro čisté prostory LED39W/4660lm, 4000K, IP65, vestavné do těsných kovových podhledů M600, těleso z ocel. plechu, opatřené bílým komax. lakem, optický systém, kryt z bezpečnostního tvrzeného skla v matném provedení. Rozměry 598/598/90mm. Elektronický regulovatelný předřadník Touch and DIMM s pamětí nastavené regulace i po přerušení napájení/vápadku sítě. Vzor Elkovo ZCLED21Q840/M598-CLEAN-IP65 nebo ekvivalent. |    |
| <b>D</b>  |  | Svítilno LED pro čisté prostory LED21W/2330lm, 4000K, IP65, vestavné do SDK podhledů, těleso z ocel. plechu, opatřené bílým komax. lakem, optický systém, kryt z bezpečnostního tvrzeného skla v matném provedení. Rozměry 598/598/90mm. Elektronický předřadník. Vzor Elkovo ZCLED21Q840/M625-CLEAN-IP65 nebo ekvivalent.   |    |
| <b>E</b>  |  | LED dekorativní nástěnné hranaté svítidlo příkon 0,56W 4xLED Cree, barva studená bílá 5900K, krytí IP44, napájení 14V DC barevné provedení nerez ocel, k nasvícení schodišť, chodeb a nábytku, jednoduchá montáž do instalační krabice, Ra=71, světelný tok 23 lm, rozměry 73x73 mm. Vzor ZAMEL SONA nebo ekvivalent.  |    |
| <b>F1</b> |  | LED svítidlo stropní, vzor Suede white 4x3W. Průměr 280mm, výška 85mm, příkon 12W, světelný tok 1100 lm, teplota chromatičnosti 3000 K, barva těla bílá, materiál kov/plast, krytí IP 20, třída II.  |   |
| <b>F2</b> |  | LED svítidlo stropní, vzor Philips Suede white 4x6W - 31802/31/16. Průměr 380mm, výška 100mm, příkon 24W, světelný tok 2350 lm, teplota chromatičnosti 3000 K, barva těla bílá, materiál kov/plast, krytí IP 20, třída II  |  |
| <b>G</b>  |  | Nástěnné svítidlo pro koupelny, odolné proti stříkající vodě IP44, pro 1 světelný zdroj 1x24W/2G11 s předřadníkem typu elektronicky, základna kov/ chrom lesk, difuzor sklo/opál. rozm.465/105/60mm. Vzor E-light SLIMM ekvivalent   |  |
| <b>H1</b> |  | Svítilno LED vestavné downlight, sv. zdroj LED 15W / 1500 lm, 3000K , v.90mm, d 190mm, těleso Al odlitek (bílá), reflektor Al lesklý, opálový kryt, AC230V, IP43, II. tř., ext. driver pro konst. proud, vzor MODUS SPMI   |  |
| <b>H2</b> |  | Svítilno LED vestavné downlight, sv. zdroj LED 20W / 2250 lm/ 3000K/ Ra 80, v.90mm, d 240mm, těleso Al odlitek (bílá), reflektor Al lesklý, opálový kryt, AC230V, IP43, II. tř., ext. driver pro konst. proud, vzor MODUS SPMI   | Dtto  |
| <b>H3</b> |  | Svítilno LED vestavné downlight, sv. zdroj LED 28W / 3080 lm/ Ra 80, 3000K/ Ra 80 , v.90mm, d 240mm, těleso Al odlitek (bílá), reflektor Al lesklý, opálový kryt, AC230V, IP43, II. tř., ext. driver pro konst. proud, vzor MODUS SPMI   | Dtto  |
| <b>K1</b> |  | Průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností ti v krytí IP65 pro 1 světelný zdroj typu T16 x 49W s elektronik. předřadníkem. Krytí IP65, třída ochrany I. Materiály: vrchní kryt: polykarbonát, barva světle šedá, difuzor: čirý polykarbonát, vnitřní prizma. Dodává se včetně světelných zdrojů 840. Rozměry: 1600x94x118 mm, celkový výkon: 54,5 W, hmotnost: 2,5 kg. Vzor : Thorn AquaForce II, Trevos Prima nebo ekvivalent.   |  |

|      |          |  |   |
|------|----------|--|---|
| K2   |          | Průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností ti v krytí IP65 pro 2 světelné zdroje typu T16 x 28W s elektronik. předřadníkem. Krytí IP65, třída ochrany I. Materiály: vrchní kryt: polykarbonát, barva světle šedá, difuzor: čirý polykarbonát, vnitřní prizma. Dodává se včetně světelných zdrojů 840. Rozměry: 1300 x 147 x 118 mm, celkový výkon: 62 W, hmotnost: 2,5 kg. Vzor : Thorn AquaForce II, Trevos Prima nebo ekvivalent. |    |
| L    |          | Svítidlo přisazené, základna polykarbonát, povrch bílá, difuzor polykarbonát čirý, drátěný ochranný koš, pro žárovku 1x100W, E27, IP65, tř.2, d=260mm, h=110mm, vzor Osmont, Sonos 2 nebo ekvivalent, zdroj kompak LED 15W,230V, 3000K.  |    |
| M    |          | LED pásek LED 3000K 14W/m, délka 3m, Al zapuštěná montážní lišta, PK opál.difuzor, síťový zdroj AC230V/DC24V/100VA   |   |
| N    |          | Svítidlo LED přisazené LED39W/4300lm, 4000K, IP65, 600/600/70mm, těleso z ocel. plechu, opatřené bílým komax. lakem, optický systém, kryt opál. polykarbonát matný. Elektronický předřadník. Vzor Elko ZCLED39Q830/EASY-M600-OPAL, IP65 nebo ekvivalent.   |    |
| P    |          | Nástěnné LED svítidlo pro koupelny, odolné proti stříkající vodě IP44, tř.II, světelný zdroj LED 12W/1100 lm/ 2700K, AC230V, základna Al/ difuzor akryl opál., rozm. 590/55/38mm. Životnost: 30000 Hod. Vzor OSSA LED ML501 nebo ekvivalent.   |    |
| R    |          | LED přisazené svítidlo, vzor Vyrtych FOX-LED 6960, rozměry 1215x165x63mm, příkon 55W, IP 40, světelný tok 6960 lm, teplota chromatičnosti 3000 K, těleso lakovaný ocelový plech RAL 9003, difuzor : PS (polystyrén), UV stabilní difúzní plastový profil   |   |
| T    |          | Zařivkové stropní vestavné do rastrového podhledu, ELKOVO ZC 224/1, 2xT5-24W/G5, IP20, rozm. 595x595x57mm, těleso ocel.plech - bílý komax,mřížka V (leštěná Al mřížka tvaru V, příčné lamely strom.profilu), EVG   |  |
| Ozn. | Počet/ks | Popis svítidla   | Zobrazení   |
|      |          | <b>Svítidla pro nouzové orientační osvětlení a označení únikových cest</b>   |   |
| X1   |          | Vestavné svítidlo nouzového osvětlení stropní s externím napájením AC230V a manuálním testováním, pro 1 světelný zdroj typu LED x 3W s optikou typu area - <b>širokozářící</b> . Třída ochrany II, stupeň krytí IP20. Provedení pro pohotovostní i trvalý režim svícení. Materiál pláště: tlakově odlévaný hliník, práškově nanášený, barva bílá. Výřez ve stropě o d68mm, hloubka dutiny 56mm. Celkový výkon: 5 W, rozměry: d85 x 28mm.     |  |
| X2   |          | Vestavné svítidlo nouzového osvětlení stropní s externím napájením AC230V a manuálním testováním, pro 1 světelný zdroj typu LED x 3W s optikou typu route - <b>koridorová</b> . Třída ochrany II, stupeň krytí IP20. Provedení pro pohotovostní i trvalý režim svícení. Materiál pláště: tlakově odlévaný hliník, práškově nanášený, barva bílá. Výřez ve stropě o d68mm, hloubka dutiny 56mm. Celkový výkon: 5 W, rozměry: d85 x 28 mm.     |  |

|           |  |  |  |
|-----------|--|--|--|
| <b>X3</b> |  | Vestavné svítidlo nouzového osvětlení stropní s vlastním zdrojem a manuálním testováním, pro 1 světelný zdroj typu LED x 3W s optikou typu route - <b>koridorová</b> . Baterie NiMH, autonomie provozu 3 hod. Třída ochrany II, stupeň krytí IP20. Provedení pro pohotovostní i trvalý režim svícení. Materiál pláště: tlakově odlévaný hliník, práškově nanášený, barva bílá. Výřez ve stropě o d68mm, hloubka dutiny 56mm. Celkový výkon: 5 W, rozměry: d85 x 28 mm.   |   |
| <b>Y1</b> |  | Svítidlo nouzového osvětlení s externím napájením AC 230V a manuálním testováním, přisazené LED svítidlo. Světelné zdroje: LED_105 /4VA, celkový světelný tok: 105 lm. Krytí IP42. Těleso: barva bílá, polykarbonát/ ABS. Difuzor: opálový polykarbonát. Dodáváno se sadou dělených samolepících ISO piktogramů k označení únikové cesty.  |   |
| <b>Y2</b> |  | Svítidlo nouzového osvětlení s vlastním zdrojem a manuálním testováním, přisazené LED svítidlo. Světelné zdroje: LED_105 /4VA, celkový světelný tok: 105 lm. Baterie NiMH, autonomie provozu 3 hod. Krytí IP42. Těleso: barva bílá, polykarbonát/ ABS. Difuzor: opálový polykarbonát. Dodáváno se sadou dělených samolepících ISO piktogramů k označení únikové cesty.   |   |
| <b>Z</b>  |  | Prosvětlená značka únikového východu, Samostatné nouzové svítidlo se závěsnou i nástěnnou montáží, pro označení nouzového východu, využívající LED (světelných diod). Těleso v provedení: hliníkový výlisek, vypalovaná smaltovaná bílá barva s bílými koncovými kryty z polykarbonátu, stínítko čirý polykarbonát. Externí napájení AC230V. Krytí IP20, třída ochrany I. Dodáváno se sadou dělených samolepících ISO piktogramů k označení únikové cesty a strop.závěsem. Rozměry: 310 x 35x 250 mm, celkový výkon: 6 W, hmotnost: 1.13 kg. |  |

V Ostravě 6/2016

Vypracoval :  
Ing. Zdeněk Novák, ČKAIT 1101040  
Tel.: 603 448 517, e-mail: novel@tiscali.cz