

## TECHNICKÁ ZPRÁVA OSVĚTLENÍ

- Obsah:
- 1) Úvod
  - 2) Technické a provozní údaje
  - 3) Popis řešení elektroinstalace
    - 3.1 Osvětlení provozních objektů
    - 3.2 Nouzové osvětlení
    - 3.3 Uložení kabelů
  - 4) BOZ

### 1. Úvod

Tato zpráva posuzuje stávající osvětlení v objektech Hema puls v Brně-Maloměřicích, ulice Franzova 63. Součástí posouzení stávajícího stavu je i případná výměna za nové osvětlení.

#### Identifikační údaje stavby:

Název stavby: Objekty Hema puls, Franzova 63a, Brno-Maloměřice

Investor: HEMA puls s.r.o., Franzova 63a , 614 00 Brno

- Projektové podklady :
- stavební podklady jednotlivých objektů
  - podklady od investora
  - platné revize stávající elektroinstalace
  - platné předpisy a normy ČSN EN

### 2. Technické a provozní údaje

- Stávající světelná elektroinstalace v objektu :
- 3/N/PE 50Hz 400/230V TN-C-S  
AYKY 5Cx2,5
  - 3/PEN 50Hz 400/230V TN-C  
AYKY 4Bx2,5
  - 1/N/PE 50Hz 230V TN-C-S  
AYKY 3Cx2,5  
CYKY 3Cx1,5
  - 1/PEN 50Hz 230V TN-C  
AYKY 2Bx2,5  
AYKYL 2Bx2,5

Stupeň dodávky el. energie 3. stupeň

#### Soupis použitých norem

Dokumentace byla zpracována podle norem ČSN EN a to zejména:

ČSN 33 2000-1ed.2

ČSN 33 2000-4-41ed.2

El. předpisy, rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska  
ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-5-51ed.3	elektrická zařízení – výběr a stavba el. zařízení
ČSN 33 1500	revize el.zařízení
ČSN 33 2130ed.2	elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody
ČSN-EN 12 464-1	Umělé osvětlení vnitřních prostorů

### 3. Popis řešení elektroinstalace

#### 3.1 Osvětlení provozních objektů

**Provozní osvětlení v SO 02 Výrobní a skladová hala:** Osvětlenost jednotlivých místností v jednotlivých výrobních objektech bude odpovídat požadavkům normy ČSN EN 12 464-1, a to zejména podle:

ref. č. 5.1.1	Komunikační prostory a chodby	100lx
ref. č. 5.1.2	Schodiště	100lx
ref. č. 5.1.3	Výtahy	100lx
ref. č. 5.1.4	Nakládací rampy a místa	150lx
ref. č. 5.2.4	Šatny a toalety	200lx
ref. č. 5.3.1	Provozní místnosti, rozvodny	200lx
ref. č. 5.5.2	Sklady, uličky s obsluhou	150lx
ref. č. 5.18.5	Jemné strojní opracování	500lx
ref. č. 5.23.5	Šití, pletení	750lx
ref. č. 5.25.3	Rámová pila	300lx
ref. č. 5.25.5	Broušení, lakování	750lx
ref. č. 5.25.6	Práce na dřevoobráběcích strojích	500lx
ref. č. 5.26.2	Kanceláře	500lx
ref. č. 5.27.1	Prodejní prostory	300lx

Stávající rozvody světelné elektroinstalace ve výrobních provozech jsou z větší části provedeny hliníkovými kabely typu AYKY, pouze část nové elektroinstalace je provedena kabely CYKY. Stávající rozvody světelné elektroinstalace jsou provedeny podle ČSN 341010 s ochrannou nulováním, tedy dvou vodičově. Pouze nové rozvody jsou již provedeny třívodičově. Rozvody jsou vedeny po stávajících kabelových rostech a žlebech, místy jsou rozvody vedeny po kabelových lávkách. Všechny rozvody jsou tedy v provedení po povrchu, stejně tak i spínače. Intenzita osvětlení v jednotlivých místnostech (výrobních, skladových, soc. zázemí atd.) odpovídá svými hodnotami požadavkům na osvětlenost v době výstavby. V současné době je už tato intenzita pro jednotlivé prostory nedostačující a je potřeba navýšit minimální osvětlenost podle současných norem.

Nové rozvody světelné elektroinstalace budou provedeny kabely CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Uložení kabeláže bude zachováno na stávajících rostech, žlebech nebo kabelových lávkách. Podle potřeby budou tyto nosné konstrukce doplněny. Svítidla budou rovněž vyměněna za nová s vyhovujícími parametry pro dané prostory a v počtu odpovídajícím pro dosažení požadované intenzity osvětlení pro konkrétní prostor. Nová svítidla budou se zdroji LED. Pro osvětlení pracovních prostorů točivých strojů budou použita vhodná svítidla z důvodu zabránění stroboskopickému jevu. Současně s novými svítidly a světelnou elektroinstalací budou vyměněny všechny spínače, vypínače a prepínače a budou upraveny

napájecí rozvaděče – místo stávajících porcelánových pojistek budou světelné vývody jištěny jističi požadované proudové hodnoty a charakteristiky. Některé obvody budou doplněny proudovými chrániči s reziduálním proudem do 30mA. V rozvaděčích budou stávající krycí plechy vyměněny za nové.

Pro následující tabulku Posouzení návratnosti investic s ohledem na úsporu energie jsou uvažovány následující parametry – nová zářivková svítidla s elektronickým předřadníkem, doba denního svícení průměrně 10 hodin, 5 pracovních dní v týdnu, 21 pracovních dní za měsíc a 12 měsíců v roce.

**Tab.1: Posouzení návratnosti investic s ohledem na úsporu energie:**

	Stávající osvětlení (kW)	Nové osvětlení (kW)	Nárůst/pokles (kW)
SO 02 Výrobní a skladová hala	39,15	15,487	-23,663

Investice do nového osvětlení budou mít při kalkulované ceně elektrické energie 4,50,-/kWh návratnost viz. tabulka č.1. Ceny jsou uvažovány bez DPH. Mimo ekonomickou část je nutné brát v úvahu také zdravotní stránku (zrakovou pohodu), která je u nových svítidel výrazně lepší než u stávajících svítidel. Pokud budou prostory provozovány s uvažovaným využitím, bude potřeba navýšit počet stávajících svítidel pro dodržení minimální intenzity osvětlení.

### 3.2 Nouzové osvětlení

Stávající nouzová svítidla jsou napájena z centrálního bateriového zdroje, rozvody NO jsou provedeny v hladině 2-24V SS. Rozvody NO jsou provedeny kabely AYKY 2Ax4. Počet instalovaných svítidel nouzového osvětlení neodpovídá svým rozsahem současným požadavkům, zejména s ohledem na protipanické osvětlení a osvětlení únikových cest. Stejně tak nejsou v současné době označeny nouzovými svítidly s piktogramy nouzové východy z objektu. Stávající stav nouzového osvětlení je nevyhovující a je potřeba jej vyměnit za nový systém s novými rozvody a novými svítidly NO.

Nová svítidla NO budou s LED zdroji pro dosažení vyšší intenzity osvětlení při menším výkonu světelného zdroje. Pro zabezpečení kontroly funkčnosti nouzového osvětlení bude použit centrální bateriový systém s monitoringem nouzových svítidel v objektu. Pro nouzové osvětlení budou použity typy svítidel podle místa umístění a účelu (s piktogramy nebo bez piktogramů). Baterie pro napájení nouzových svítidel a rozvaděč RNO budou umístěny v samostatné místnosti ve výrobním objektu. Uložení kabelů NO bude ve výrobních objektech v samostatných žlabech. Žlaby pro kabely nouzového osvětlení musí být v provedení se zachováním funkčnosti při požáru po dobu minimálně 90 minut. Minimální doba funkčnosti NO bude 60minut. Napájecí kabely pro NO budou v provedení CXKH-V s funkční schopností při požáru.

### 3.3 Uložení kabelů

Veškeré stávající rozvody světelné elektroinstalace ve stavebních rozvodech jsou taženy po povrchu v kabelových roštech, žlabech nebo po kabelových lávkách. Nové rozvody světelné elektroinstalace budou provedeny ve stávajících žlabech, roštech nebo lávkách. Nové rozvody

elektroinstalace nouzového osvětlení budou v samostatných žlabech v provedení se zachováním funkčnosti při požáru po dobu minimálně 90 minut. V místech, kde nebude žádná z uvedených nosných prvků, bude podle potřeby doplněn žlab nebo rošt.

V administrativní budově jsou stávající rozvody světelní elektroinstalace vedeny pod omítkou nebo plochými vodiči ve stropě. Uložení nových rozvodů světelné elektroinstalace bude provedeno stejným způsobem.

Všechny kabelové prostupy mezi požárními úseky jsou řádně utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností konkrétního stavebního prvku. Při jakémkoliv souběhu nebo křížování sítí technického vybavení musí být dodrženo uspořádání a minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

#### **4. BOZ**

Veškeré elektromontážní práce mohou provádět pouze pracovníci s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací podle platných předpisů ČSN a při dodržení všech bezpečnostních předpisů (používání ochranných a pracovních pomůcek, používání bezpečnostních tabulek, práce ve výškách, práce na zařízení pod napětím apod.).

Po provedení montážních prací bude provedena výchozí revize a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byly obsluhy prokazatelně seznámeny. Tyto osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, poskytnutí první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Všechny poruchy a závady na el. zařízení musí být neprodleně odstraněny.

El.zařízení umístěné na místech veřejně přístupných, musí být opatřena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou. Označení není nutné v případech, kdy se jedná o el. zařízení umístěná tak, že je k těmto zařízením umožněn přístup jen pracovníkům s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou určeni k činnosti na těchto zařízeních.

Všechny části zařízení, sloužící k bezpečnosti osob v případě nebezpečí (např. hlavní vypínače zařízení), musí být nápadně označeny a v jejich blízkosti musí být umístěna bezpečnostní tabulka s příslušným pokynem.

V Brně 12/2015

Vypracoval: Ing. Tomáš Partl