

SVĚTELNĚ TECHNICKÝ NÁVRH

Stavba :

Do odborných učeben bez bariér 1.ZŠ Šumperk

Část projektu : D.1.4 Technika prostředí staveb
Díl projektu : **D.1.4.g - Zařízení silnoprůdné elektrotechniky**
Stupeň projektu : Prováděcí projekt
Investor : Město Šumperk, nám. Míru č.1, 787 93 Šumperk
Místo stavby : Základní škola Šumperk, Dr. E. Beneše 1, 787 01 Šumperk

Zakázkové číslo : 202004

Datum : 04.2020

Výtisk číslo :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Světelně technický návrh
 - 1.1 Výchozí podklady
 - 1.2 Požadavky na osvětlení
 - 1.3 Návrh osvětlovací soustavy
 - 1.4 Svítidla a světelné zdroje
 - 1.5 Udržovací činitele
 - 1.6 Požadavky na povrchovou úpravu povrchů
 - 1.7 Způsob údržby osvětlení

V Šumperku, duben 2020

Vypracoval : Ing. Jan Manek
Zdeněk Krejčí

1. Světelně technický návrh

Projekt řeší světelně-technický návrh umělého osvětlení v rámci akce „Do odborných učeben bez bariér, 1.ZŠ Šumperk“.

1.1 Výchozí podklady

- výkresy stavebního řešení
- údaje o účelu a využití prostoru
- firemní výpočetní programy pro výpočet umělého osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

1.2 Požadavky na osvětlení

Navrhovaná osvětlovací soustava musí vytvořit dostatečnou osvětlenost a jasové kontrasty pro zabezpečení rozlišovací schopnosti a dokonalého vizuálního vjemu. Osvětlovací soustava je navrhována a musí být instalována tak, aby se co nejvíc vyloučila možnost oslnění. Světelné zdroje jsou voleny s ohledem na barevné nároky. Při návrhu bylo nutno dodržet soulad mezi intenzitou osvětlení a teplotou chromatičnosti.

1.3 Návrh osvětlovací soustavy

Návrh osvětlovací soustavy umělého osvětlení byl proveden tokovou metodou. Výpočet osvětlenosti na srovnávací rovině, kontrola rovnoměrnosti a rozložení jasů je provedena za použití výpočetních programů výrobců svítidel. Výsledky výpočtů návrhu osvětlení jsou uvedeny v protokolech výpočtů osvětlení. Toková metoda vychází z požadované udržované osvětlenosti E_m vodorovné srovnávací roviny a při respektování vlivů mnohonásobných odrazů se stanovuje potřebný světelný tok zdrojů, z čehož vyplývá i potřebný počet zdrojů světla a svítidel. Intenzita osvětlení byla počítána pro nezastíněný prostor.

Při výpočtu osvětlenosti bodovou metodou se zjišťují hodnoty osvětlenosti a jasů v kontrolních bodech. Ve výpočtu jsou uvažovány průměrné odraznosti stěn s ohledem na jejich částečnou zastavěnost nábytkem. Hodnoty odraznosti a ostatní doplňující údaje jsou uvedeny ve výpočtu. Ve výpočtu je uvažováno s individuální výměnou světelných zdrojů po jejich podstatném snížení světelného toku. Interval čištění svítidel je 6 měsíců, interval obnovy povrchů je maximálně 36 měsíců.

1.4 Svítidla a světelné zdroje

Označení	Typ, název	Katalog
Hlavní osvětlení		
A	Interiérové přisazené LED svítidlo, 1.910 lm, 23W, 4.000K, RA>80, IP20, 232x232x79, BALA 2k0 840	ELEKTRO-LUMEN
ED	Liniové LED svítidlo přisazené, difuzor prismatický, 2.428lm, 20W, 4.000K, RA>80, IP20, 1170x70x75, DALI, RAVI 12 DMPP 3k2 840	ELEKTRO-LUMEN
EG	Liniové LED svítidlo přisazené, difuzor prismatický, 2.959lm, 24W, 4.000K, RA>80, IP20, 1456x70x75, RAVI 15 DMPP 3k9 840	ELEKTRO-LUMEN
EH	liniové LED svítidlo přisazené, difuzor prismatický, 3.642lm, 29W, 4.000K, RA>80, IP20, 1780x70x75, RAVI 18 DMPP 4k8 840	ELEKTRO-LUMEN
F	kruhové přisazené LED svítidlo, opálový difuzor, 2.349lm, 25W, 4.000K, RA>80, IP65, D 350mm, TARA 3k0 840	ELEKTRO-LUMEN
H	asymetrické LED svítidlo na tabule, 4.743lm, 28W, 4.000K, RA>80, IP20, 1420x130x85, SITA 15 5k1 840	ELEKTRO-LUMEN
Nouzové osvětlení		
NA	nouzové LED svítidlo s piktogramem, přisazeno na zeď, 330x270x70, 3W, IP20, 1 hodina, autotest, ELTAL AT C LED W4	ELEKTRO-LUMEN
NB	nouzové LED svítidlo přisazené, pro osvětlení volných prostor, 127x70x127, 177lm, 2W, IP20, 1 hodina, autotest, ELBIT AREA AT 1 C	ELEKTRO-LUMEN

1.5 Udržovací činitele

Udržovací činitel je stanoven jako součin dílčích činitelů :

$$Z = Z_z \cdot Z_s \cdot Z_p \cdot Z_{fz}$$

Z_z ...činitel stárnutí světelného zdroje

Z_s ...činitel znečištění svítidla je stanoven výpočtem, při výpočtu byl uvažován interval čištění svítidel 6 měsíců.

Z_p ...činitel znečištění ploch osvětlovaného prostoru je stanoven pro interval maleb 36 měsíců

Z_{fz} ...činitel funkční spolehlivosti světelných zdrojů

1.6 Požadavky na povrchovou úpravu povrchů

Při návrhu umělého osvětlení bylo uvažováno s :

- činitelem odrazu stropu 0,7
- činitelem odrazu stěn 0,5
- činitelem odrazu podlahy 0,3

1.7 Způsob údržby osvětlení

Údržba a čištění světelných zdrojů se bude provádět z dvojitého žebříku. Interval čištění svítidel je 6 měsíců. Interval obnovy povrchů stěn a stropů je maximálně 36 měsíců.

1.8 Nouzové osvětlení

Protipanické nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838. Dle ČSN EN 50 172 § 4.4 musí být protipanické nouzové osvětlení v prostorách větších než 60m², nebo v menších prostorech, pokud je v nich přídavné riziko, jako je používání prostoru velkým množstvím lidí. Intenzita osvětlení na podlaze nesmí být menší než 0,5lx s výjimkou obvodového pruhu o šíři 0,5m.