

**Snížení energetické náročnosti DM a ŠJ ul.
Denisova 212, Jičín 50601
Osvětlení**

Technická zpráva

Zpracovatel	Artlite Studio, spol. s r.o. Pražská 142/102, 500 04 Hradec Králové, IČ 27540022
Vypracoval	Jindřich Freiwald, technik se specializací na osvětlení
Telefon	+420 777141341
E-mail	freiwald@artlite.cz
Web	www.artlite.cz

Vypracováno 15.4.2024 v Hradci Králové

Obsah

1. Úvod	3
1.1 Předmět dokumentace	3
1.1.1 Normy	3
1.1.2 Další publikace	3
1.1.3 Technické podklady	3
2. Osvětlení.....	4
2.1 Návrh nové osvětlovací soustavy.....	4
2.2 Obecné zásady aplikované u osvětlovací soustavy.....	4
2.3 Energetická úspora.....	5
2.3.1 Výše Energetické úspory	5
2.3.2 Dodatečná úspora energie	5
3. Závěr.....	6
4. Seznam příloh.....	7

1. Úvod

1.1 Předmět dokumentace

Předmětem tohoto dokumentu je technický popis osvětlení vnitřních prostor.

Tato dokumentace byla zpracována na základě objednávky zadavatele a slouží jako dokumentace skutečného provedení. Dokumentace obsahuje:

- technickou zprávu s popisem řešení
- půdorysy s rozmístěním svítidel
- knihu svítidel s detailní specifikací a parametry navržených svítidel
- výkaz výměr s projektovými cenami navrženého materiálu
- Výpočet energetických úspor

Podklady projektové dokumentace

1.1.1 Normy

ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení. Osvětlení pracovních prostorů část 1: vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12665	Světlo a osvětlení – základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN EN 13032-1+A1	Světlo a osvětlení: měření a uvádění fotometrických údajů světelných zdrojů a svítidel – část 1: Měření a formát souboru údajů
ČSN EN 60598-1	Svítidla část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů (5/2022)
ČSN EN 60598-1	Svítidla – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky (9/2015)

1.1.2 Další publikace

Habel, Jiří: Světlo a osvětlování

1.1.3 Technické podklady

Katalogové listy výrobců

2. Osvětlení

Předmětem je návrh nové osvětlovací soustavy se zachování aktuálních pozic zářivkových svítidel ve stávajícím objektu školní jídelny a domova mládeže.

2.1 Návrh nové osvětlovací soustavy

Návrh a výpočty umělého osvětlení je provedeno dle ČSN EN 12 464-1 (5/2022) osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

1. Komunikační prostory	E = 100 – 150 lx
2. Technické místnosti	E = 200 – 500 lx
3. Šatny, umývárny, úklidové komory	E = 200 lx
4. Skladovací prostory	E = 100 lx
5. Kuchyně	E = 500 lx
6. Pokoje	E = 300 lx
7. Kanceláře	E = 500 lx

Návrh osvětlení je založen na použití moderních diodových zdrojích světla. Jsou zde použity kvalitní LED svítidla s vysokým stupněm barevného podání a specifickými křivkami svítivosti, které jsou definovány v dalším textu a jsou detailně popsány v knize svítidel. Pro hlavní osvětlení pokojů a chodeb je použita teplota chromatičnosti – 3000K. Pro pracovní prostory, jako je kuchyně a kanceláře použita teplota chromatičnosti 4000K.

Ovládání osvětlení je v případě komunikačních koridorů a schodišť, realizováno pomocí pohybových senzorů integrovaných ve svítidlech, svítidla jsou vybavena a funkcí „corridor“, tzn. Po ustání pohybu svítidla sjedou na vyčkávací sníženou úroveň, v případě, že pohyb v nastaveném časovém horizontu nenastane, vypnou se. V opačném případě se vrátí do plného výkonu. Svítidla na chodbách jsou vybavena bezdrátovou komunikační technologií, tak aby se dala seskupovat a nastavovat bez nutnosti fyzického zásahu.

V ostatních prostorech- tj. technických místnostech, kuchyni, kanceláři, pokojích a umývárkách je spínání řešeno klasickým vypínačem.

Všechna svítidla odpovídají konstrukčně normě ČSN EN 60598-1 a nesou označení CE.

Řešení osvětlení jednotlivých prostor je popsáno v níže uvedených kapitolách.

1. Komunikační prostory, umývárny a prostory pro fyzická cvičení jsou osazeny přisazenými svítidly s vyšším krytím IP
2. Pokoje, herny, kanceláře – přisazená svítidla s difuzory omezující oslnění
3. Technicko obslužné místnosti – přisazená prachotěsná svítidla

2.2 Obecné zásady aplikované u osvětlovací soustavy

Barva světelných zdrojů je rozdělena na, 3000K ,4000K a 6500K přičemž barevné podání hlavních světelných zdrojů je minimálně 80. Všechna svítidla jsou osazena elektronickými předřadníky.

Svítidla s integrovanými LED světelnými zdroji mají minimální životnost 50 000 hod.

Požadované světelné křivky navržených svítidel jsou uvedeny v knize svítidel.

Svítidla mají splňovat následující požadavky:

- Napájecí napětí 230 V / 50/60/0 Hz

- LED světelné zdroje
- Vysokou účinnost s ohledem na hospodárnost provozu
- Barevná odchylka zdrojů má být v toleranci min SDCM < 3
- Životnost zdrojů min 50 000hod L80/B10
- CRI > 80 pro 3000 K
- Pasivní chlazení zdrojů

2.3 Energetická úspora

Energetické úspory je docíleno výměnou stávajících zářivkových svítidel za moderní svítidla s LED zdroji.

V komunikačních prostorách zajišťují dodatečnou úsporu energie svítidla s integrovanými pohybovými čidly aktivující tzv. „corridor funkci“ a integrovanými jednotkami zajišťující bezdrátovou komunikaci mezi nimi.

2.3.1 Výše energetické úspory

Instalací moderních svítidel je docíleno úspory 9402W/hod.

viz příloha 1) Výpočet energetické bilance modernizované světlené soustavy vs. původní světlené soustavy

2.3.2 Dodatečná úspora energie

Dodatečná úspora energie je zajištěna vhodným managementem osvětlení komunikačních prostor.

Tuto dodatečnou úsporu energie, která však není zahrnuta v hlavní bilanci úspor, zajišťují svítidla s indexem E,H, O, N,K která jsou vybavena pohybovými čidly, elektronikou podporující corridor funkci a bezdrátovou komunikaci. Svítidla fungují ve skupinách zcela autonomně, bez nutnosti vnějšího ovládání. Tím, že jsou aktivní pouze po nezbytně nutnou dobu, generují dodatečnou úsporu 30%-50% oproti stavu, kdyby byla ponechána v zapnutém stavu v exponovaných časech, případně i v situacích, kdy zůstala zapnutá nepřetržitě z nedbalosti.

3. Závěr

Osvětlení realizováno LED svítidly bez aplikace řídicího systému.

Součástí systému osvětlení jsou mechanické prvky sloužící k upevnění svítidel na stavební konstrukce.

Při výběru svítidel bylo přihlédnuto k charakteru užití objektu v souladu s architektonickým pojetím.

Jakékoli změny materiálů, prvků a komponent systému osvětlení či úpravy elektroinstalace musí být konzultovány s autorem projektu.

4. Seznam příloh

- 1) - *Výpočet energetické bilance modernizované světlené soustavy vs. původní světlené soustavy*