



Yelen

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. TOMÁŠ LEBR		VYPRACOVAL: VOJTĚCH MICHAL	
AKCE	ENERGETICKÉ ÚSPORY NA OBJEKTU DÍLEN VČ.ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY- SOŠ a SOU, Kladno, DUBSKÁ VÝMĚNA OSVĚTLENÍ - LED SVÍTIDLA		
INVESTOR	Střední odborná škola a střední odborné učiliště Kladno, Dubská Dubská 967 272 03 Kladno		
ČÁST	D.1.4. SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE		
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA		
ARIPROS s.r.o. architektura - interiéry - projekce staveb			
Železničářů 2286, 272 01 Kladno - Kročehlavy tel.: 312 246 002 e-mail: info@aripros.cz IČO: 261 74 936			
STUPEŇ: DPS			
FORMÁTY: X	MĚŘÍTKO:	Č. ZAKÁZKY: 303 116	
DATUM: červen 2016		PARÉ: 5	
Č. VÝKRESU 1.			

OBSAH

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	2
1.1	Základní údaje stavby	2
1.2	Charakteristika a cíle díla	2
2	ÚDAJE O PROJEKTU	2
2.1	Použité podklady	2
2.2	Rozsah projektu	2
2.3	Použité normy a předpisy	3
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	4
3.1	Stanovení prostředí/ČSN33 2000-5-51ed.3/	4
3.2	Bilance potřeb elektrické energie	4
3.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
3.4	Systém VN napájení	5
3.5	Osvětlení	5
3.5.1	Navržená svítidla	5
3.5.2	Normativ fotobiologie světla	6
3.6	Provedení a typy kabeláže a kabelových tras.	6
4	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	7
5	ZÁVĚREČNÉ UPOZORNĚNÍ	7

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Energetické úspory na objektu dílen vč. administrativní budovy – SOŠ a SOU, Kladno, Dubská
TZ vypracoval:	Vojtěch Michal
Místo stavby:	Kladno, Dubská 967, 272 03
Kraj:	Středočeský

1.2 Charakteristika a cíle díla

Projekt řeší výměnu stávajícího osvětlení objektu dílen vč. administrativní budovy areálu SOŠ a SOU, Kladno, Dubská (trubicové zářivky a metalhlogenidové výbojky) za svítidla osazená LED technologií. Základním cílem této výměny je úspora elektrické energie, ochrana životního prostředí, zlepšení prostředí pro studenty a vyučující a splnění ČSN EN 12464-2 a Směrnice ES a Rady 2013/35/ES na požadavky na škodlivé záření. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (dále jen DPS), přičemž tento bude využit v rámci výběrového řízení na dodavatele stavby.

2 ÚDAJE O PROJEKTU

2.1 Použité podklady

- zadání a požadavky investora
- revizní zprávy elektro od objektu
- prohlídka adm. objektu a dílen
- stavební část DPS a dokumentace skutečného stavu adm. objektu a dílen

2.2 Rozsah projektu

DPS řeší výměnu stávajícího osvětlení za nové vč. případné výměny kabeláže, která by byla v průběhu stavby vyhodnocena jako v havarijním stavu. Projektant upozorňuje na fakt, že dle revizních zpráv předložených investorem se tento stav nepředpokládá. V rámci samostatné části DPS – VZT jsou uvedeny požadavky na provedení jištěných přívodů elektro pro vzduchotechnické jednotky. Tato část bude realizována v rámci soustavy VZT a zahrnuje i zapojení ovládání jednotlivých zařízení a provedení přeložek stávajících elektro zařízení, které kolidují s trasami nových vzduchotechnických

potrubí (přesný rozsah určen v rámci samostatné části DPS, zpracovatel Uniservis Hašek).
Specifikace pro jednotlivá zařízení VZT:

Zařízení č.1 – Větrání učebny – typ „A“ – 5 sestav

- Jištěný přívod ke vzduchotechnické jednotce – P= 270W, 230V
- Komunikační kabel mezi VZT jednotkou a čidlem CO₂ (12V, max.0,4A)
- Instalace čidlo CO₂ na stěně ve větrané místnosti
- Kabel mezi VZT jednotkou a tlačítkem pro ruční spouštění zařízení (doběh až 1 hodina) (12V, max.0,4A)
- Instalace tlačítka pro ruční spouštění zařízení

Zařízení č.2 – Větrání učebny – typ „B“ – 4 sestavy

- Jištěný přívod ke vzduchotechnické jednotce – P= 170W, 230V
- Komunikační kabel mezi VZT jednotkou a čidlem CO₂ (12V, max.0,4A)
- Instalace čidlo CO₂ na stěně ve větrané místnosti
- Kabel mezi VZT jednotkou a tlačítkem pro ruční spouštění zařízení (doběh až 1 hodina) (12V, max.0,4A)
- Instalace tlačítka pro ruční spouštění zařízení

Zařízení č.3 – Větrání dílen – typ „A“ - 4 dílny

- Jištěný přívod pro dva axiální ventilátory – P= 2x40W, 230V
- Komunikační kabel mezi ventilátory a čidlem CO₂ (12V, max.0,4A)
- Instalace čidlo CO₂ na stěně ve větrané místnosti
- osazení servopohonů otevírání oken vč. kabeláže a ovládacích tlačítek

Zařízení č.4 – Větrání dílen – typ „B“ – 17 dílen

- Jištěný přívod pro dva axiální ventilátory – P= 1x40W, 230V
- Komunikační kabel mezi ventilátory a čidlem CO₂ (12V, max.0,4A)
- Instalace čidlo CO₂ na stěně ve větrané místnosti
- osazení servopohonů otevírání oken vč. kabeláže a ovládacích tlačítek

Projektová dokumentace neřeší:

- úpravy na stávajících zařízení s výjimkou případných úprav kabeláže
- osvětlení venkovních prostor
- nouzové osvětlení

2.3 Použité normy a předpisy

Výběr z použitých norem:

ČSN 03 82 60	Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi
ČSN 33 15 00	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 20 00-1ed.2	Elektrická zařízení. Rozsah, platnost, účel a základní hlediska.
ČSN 33 20 00-5-51ed.3	Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 20 00-4-41ed.2	Elektrická zařízení. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 20 00-4-43ed.2	Elektrická zařízení. Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 20 00-4-471	Elektrická zařízení. Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem.
ČSN 33 20 00-4-473	Elektrická zařízení. Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 20 00-5-51ed.3	Elektrická zařízení. Všeobecné předpisy
ČSN 33 20 00-5-52	Elektrická zařízení. Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 20 00-5-523	Elektrická zařízení. Dovolené proudy
ČSN 33 20 00-5-54ed.3	Elektrická zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 20 00-6-61	Elektrická zařízení. Postup při výchozí revizi
ČSN 34 35 10	Bezpečnostní tabulky a nápisy pro elektrická zařízení
ČSN 34 74 01	Silové vodiče
ČSN IEC 446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN IEC 617	Značky pro elektrotechnická schémata.
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. a č. 523/2002 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Nařízení vlády č. vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Stanovení prostředí/ČSN33 2000-5-51ed.3/

Prostory objektu dílen, učeben, místností učitelů, umýváren, WC, šaten, skladů a komunikačních chodeb v 1.PP, 1.NP a 2.NP jsou prostory normální dle ČSN 33 2000-5-51ed3.

3.2 Bilance potřeb elektrické energie

Celkový instalovaný výkon pro osvětlení $P_i = 40,8$ kW.

3.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN 33 2000-4-41, zejména v oddílech:

- 412 pro ochranu před nebezpečným dotykem živých částí (tj. ochrana při normálním provozu)
- 413 pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí (tj. ochrana v případě poruchy)

Z hlediska členění prostorů dle ČSN 33 2000-3 budou rozlišeny dle ČSN 33 2000-4-41 dva stupně ochrany před nebezpečným dotykem neživých částí:

- ochrana základní - pro prostory normální a nebezpečné
- ochrana zvýšená - pro prostory normální s ohledem na charakter sítě - ochranným pospojováním

3.4 Systém VN napájení

Na VN části nedojde k žádným úpravám.

3.5 Osvětlení

Navrhované řešení osvětlení jednotlivých prostor **splňuje** aktuálně platný normativ pro **osvětlení vnitřních prostor** v parametrech **udržované osvětlenosti, rovnoměrnosti osvětlení a nepřípustného oslnění (UGR)**.

Pro prostor adm. budovy a dílen jsou navržena svítidla ozn. A, B, C, D, E, F, G, H, I, J. Popis a technická specifikace navržených svítidel je součástí PD, výkres č. 11 – Technická specifikace navržených svítidel.

3.5.1 Navržená svítidla

Navržené industriální LED panely a ostatní svítidla jsou navržena pro požadované osvětlení, přičemž obsahují novou řadu korigovaných světelných zdrojů (multičip), které jsou nastaveny pro zachování stabilního světelného toku, při efektivním chlazení. Účinnost těchto čipů je tak veliká, že jsou v panelu umístěny pouze na jedné straně. Světelný tok je díky technickému řešení chlazení korigován na **nízký pokles svítivosti během životnosti**. Navržená svítidla musí mít během své životnosti zajištěn požadovaný světelný tok s minimálním poklesem dle normativu L80. To bude doloženo předložením příslušného certifikátu z akreditované laboratoře. Provozní hodnoty a **životnost min. 40 000 hodin musí být dodavatelem garantovány v celém rozsahu provozních teplot**. Teplota chromatičnosti

bude pro jednotlivá svítidla laděna ručně dle příslušné technologické normy. Dodavatel musí zajistit po celou dobu životnosti svítidla minimální barevnou odchylku vyzařovaného světelného spektra. Rovnoměrnost světelného toku zajišťuje nepřímá soustava čipů (kolmo k vyzařované ose) a originální difuzor s velmi nízkým povrchovým jasnem.

3.5.2 Normativ fotobiologie světla

Vzhledem k provozním podmínkám a charakteru pracovní činnosti je kladen důraz na doporučení CIE a směrnice EU o světelném designu. Z těchto podkladů navrhujeme **jednotnou teplotu chromatičnosti všech svítidel 4000 K**. Tato hodnota je vhodná pro všechny pracovní činnosti i pro orientační osvětlení. Při vyšších teplotách chromatičnosti (studenější podání bílé) je primárně aktivováno kontrastní vnímání a je potlačena barevná rozlišitelnost, tím dochází ke zvýšení únavy. Při nižší teplotě chromatičnosti může dojít ke ztrátě citlivosti kontrastu v zorném poli, což je pro charakter činnosti ve výrobě i montáži nepřijatelné. Teplota chromatičnosti 4000 K je proto ideálním řešením pro správnou citlivost obou receptorů oka. Navržená svítidla musí být vyrobena s parametry v přísném tolerančním pásmu 2,5%, splňující mezinárodní normativ. Splněním této podmínky bude uživateli garantována barevná i jasová stálost všech svítidel v soustavě.

Svítidla LED závěsná mají čirý kryt výstupní čočky opatřený UV filtrem a splňují přísné normativy pro fotobiologii EN 622471 (protokol certifikační autority SGS Group OI/2013/30075C).

3.6 Provedení a typy kabeláže a kabelových tras.

Kabeláže:

Všechny elektrické napájecí kabely nízkého napětí pro veškeré technologie budou s měděnými jádry a izolací s PVC pláštěm, typově použité kabely CYKY-J 3x2,5 nebo CYKY-J 3x1,5. Kabely budou uloženy v elektroinstalačních lištách. Při průchodu kabelů mezi různými požárními úseky přes stěny i stropy, budou po instalaci kabelů otvory utěsněny požárními ucpávkami s požární odolností shodnou požární odolností.

Výkopy:

Žádné výkopové práce v rámci projektu nejsou.

Stávající rozvody:

Součástí dodávky v rámci elektroinstalace bude připojení nových LED svítidel na stávající kabeláž. Světelné i zásuvkové okruhy zůstanou zachovány.

4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba:

- stavebně připraví dotčené místnosti
- zajistí veškeré stavební demontáže a úpravy, povrchy budou začištěné
- vymalování po dokončení instalace a deinstalace svítidel

5 ZÁVĚREČNÉ UPOZORNĚNÍ

Předložená DPS je provedena v návaznosti na jednotlivé konzultace s investorem stavby a podklady získané v průběhu zpracování DPS. PD je vypracována ve stupni pro provedení stavby, přičemž tato bude využita pro účel výběrového řízení na dodavatele stavby. Zhotovitel stavby zajistí před realizací stavby zpracování výpočtu osvětlení na jím nabídnuté typy svítidel v rámci příslušného výběrového řízení na dodavatele stavby, přičemž tento výpočet doloží TDI pro možnost ověření splnění jednotlivých požadovaných parametrů osvětlení. Jakékoli změny oproti projektové dokumentaci je nutné konzultovat písemnou formou s projektantem. Navržené technologicko-materiálové řešení může být v rámci výběrového řízení ze strany jednotlivých uchazečů změněno či upraveno, přičemž musí být splněna podmínka, že ve všech případech, kdy tato zadávací dokumentace včetně dokumentace provedení stavby, či jakákoliv jiná část zadávacích podmínek, zejména technické podmínky, obsahují požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popř. její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje projektant a zadavatel pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, přičemž stavebně-technické požadavky uvedené v této DPS je nutné brát jako minimální.