

DIVADLO F.X.ŠALDY – Liberec, Americká ulice
Výměna hlavního osvětlení dílen
ELEKTROINSTALACE

Technická zpráva

Silnoproudá elektrotechnika

Seznam dokumentace

Textová část

E – 00 Technická zpráva
Výkaz výměr

Výpočty osvětlení

01 – čalovna
02 – malá truhlárna
03 – velká truhlárna
04 – malírna
05 – zámečnická dílna

Výkresová část

E – 01 Čalovna
E – 02 Malá truhlárna
E – 03 Velká truhlárna
E – 04 Malírna
E – 05 Zámečnická dílna

Dne: 09.2022

Vypracoval: Ing. Pavel Prágr

Úvod:

Předmětem projektu výměna hlavního osvětlení jednotlivých dílen. Stávající hlavní osvětlení je realizováno starými výbojkovými svítidly výrobce Elektrosvit, s výbojkami o příkonu 400W. Svítidla jsou zavěšena ve výšce cca 6m. Ovládání je přes stykače pomocí tlačítek. Osvětlení je částečně nefunkční (problém je při shánění starých náhradních dílů) a osvětlení je energeticky neúsporné.

Proudová soustava: TN-C-S, 400 V AC, 3+PE+N

Ochrana před úrazem el. proudem:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a norem navazujících – automatickým odpojením vadné části od zdroje.

Druh prostředí: vnitřní prostory:

A Vnější podmínky okolí	
AA teplota okolí	AA4 - +5 - +40
AC nadmořská výška	AC1 – do 2000 m.n m.
AD výskyt vody	AD 1 – zanedbatelný (uvnitř)
AE výskyt cizích pevných těles	AE 5 – mírná prašnost (zámeč.dílna) AE 6 – silná prašnost (truhlárny)
AF výskyt korozivních látek	AF 1 – zanedbatelný
AG ráz	AG1 – mírný
AH vibrace	AH 1 – mírné
AK výskyt rostlinstva	AK 1 – bez nebezpečí
AL výskyt živočichů	AL 1 – bez nebezpečí
AM elektromagnetická elektrostatická Nebo ionizující působení	AM 1- zanedbatelná
AN sluneční záření	AN 1 – nízké
AP seizmické účinky	AP 1 – zanedbatelné
AQ bouřková činnost	AQ 1 – zanedbatelná
B Využití	
BA schopnost osob	BA 4 – osoby poučené
BC kontakt osob s potenciálem země	BC 2 - vyjimečný
BD Únik v případě nebezpečí	BD 1 – malý počet lidí/snadný únik
BE povaha zprac.materiálů	BE 2 – nebezpečí požáru BE2N2 – Nebezpečí požáru hořl.prachů obě truhlárny
C Konstrukce budov	
CA stavební materiál	CA 1 – nehořlavé
CB provedení budovy	CB1 – zanedbatelné nebezpečí

Rozhodnutí:

Prostředí v jednotlivých prostorách je stanoveno technickou normou a ve zdůvodnění se uvádí pouze odkaz na normu, na jejímž základě bylo prostředí stanoveno.

Energetické porovnání.

A	Stávající osvětl. Soustava	počet	Příkon P1	celkem P1
	<i>01 – čalovna</i>			
	- závěsná svítidla	2 ks	0,450 kW	0,900 kW
	- nástěnná svítidla	8 ks	0,020 kW	0,160 kW
	<i>02 – malá truhlárna</i>			
	- závěsná svítidla	6 ks	0,450 kW	2,700 kW
	<i>03 – velká truhlárna</i>			
	- závěsná svítidla	12 ks	0,450 kW	5,400 kW
	<i>04 – malírna</i>			
	- závěsná svítidla	18 ks	0,450 kW	8,100 kW
	<i>05 – zámečnická dílna</i>			
	- závěsná svítidla	6 ks	0,450 kW	2,700 kW
A1	Stávající příkon celkem	52 ks	0,384 kW	19,960 kW
	Doba provozu VO – předpokládaná			1500,0 h/rok
A2	Spotřeba energie – stáv.stav	A1 – energie		29,940 MWh/rok
	Cena za el.energii – bez DPH	odhad		7,00 Kč/kWh
A3	Celkem za el.energii – stáv.stav			209 580 Kč/rok

B Návrh osvětlení – nová soustava VO					
B1	Nová soustava VO – příkon a energie		Příkon P2	celkem P2	A2 energie
	<i>01 – čalovna</i>				
	- závěs.svít. 210W	2 ks	0,210 kW	0,420 kW	0,630 Mwh
	- nástěnná svítidla 65W	7 ks	0,065 kW	0,455 kW	0,683 Mwh
	<i>02 – malá truhlárna</i>				
	- závěs.svít. 147W	4 ks	0,147 kW	0,588 kW	0,882 Mwh
	<i>03 – velká truhlárna</i>				
	- závěs.svít. 115W	8 ks	0,115 kW	0,920 kW	1,380 Mwh
	<i>04 – malírna</i>				
	- závěs.svít. 87W	18 ks	0,087 kW	1,566 kW	2,349 Mwh
	<i>05 – zámečnická dílna</i>				
	- závěs.svít. 87W	6 ks	0,087 kW	0,522 kW	0,783 Mwh
B11	Nové osvětlení – celkem počet / příkon	45 ks		4,471 kW	6,707 Mwh
B12	Spotřeba energie – nové osvětlení INDU BAY			6,707 MWh/rok	
	Cena za el.energii – bez DPH	odhad		7,00 Kč/kWh	
B13	Nové osvětlení - celkem za el.energii			46 946 Kč/rok	

Navrhované řešení:

V dílnách: 01-čalovna, 02-malá truhlárna, 03-velká truhlárna, 04-malírna a 05-zámečnická dílna navrhuji použít nová svítidla s úspornými ledkovými zdroji. Barva světla 4000K, index podání barev $Ra > 80$. Svítidla budou osazena na stávající vývody, uchycení svítidel bude shodné jako stávající svítidla. Některé vývody budou neosazeny svítidly, vývody budou ukončeny v krabicích – viz výpočet osvětlení a výkresová část.

Navrhovaná svítidla a související elektroinstalace musí mít krytí min.IP65. V truhlárnách svítidla musí splňovat požadavky normy EN 60598-2-24 Svítidla s omezenou teplotou povrchu.

01-čalovna

Umělé osvětlení je navrženo na $E_m \geq 500 \text{lx}$, $U_o \geq 0,60$, $R_a > 80$.

V čalovně budou osazena 2 nová závěsná svítidla (á 210W). Osvětlení bude doplněno 7 ks nástěnnými reflektory. Vzhledem k umístění technologie (zdvihy kulis) není možno navrhnout jiné rozmístění nových svítidel.

02-malá truhlárna

Umělé osvětlení je navrženo na $E_m \geq 500 \text{lx}$, $U_o \geq 0,60$, $R_a > 80$.

Stávajících 6 svítidel bude nahrazeno 4 novými svítidly (á 147W). Dva vývody budou ukončeny v krabicích.

03-velká truhlárna

Umělé osvětlení je navrženo na $E_m \geq 500 \text{lx}$, $U_o \geq 0,60$, $R_a > 80$.

Stávajících 12 svítidel bude nahrazeno 8 novými svítidly (á 115W). Čtyři vývody budou ukončeny v krabicích.

04-malírna

Umělé osvětlení je navrženo na $E_m \geq 500 \text{lx}$, $U_o \geq 0,60$, $R_a > 80$.

Stávajících 18 svítidel bude nahrazeno 18 novými svítidly (á 87W). Bude změněno ovládání svítidel, aby byla možnost samostatně ovládat 3 svítidla v zadní úzké části malírny.

05-zámečnická dílna

Umělé osvětlení je navrženo na $E_m \geq 500 \text{lx}$, $U_o \geq 0,60$, $R_a > 80$.

Stávajících 6 svítidel bude nahrazeno 6 novými svítidly (á 87W).

Závěr:

Veškeré montážní a údržbářské práce musí provádět pracovník s kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb. Na dokončenou instalaci musí být provedena výchozí revize včetně vypracování výchozí revizní zprávy. Po dokončení elektroinstalačních prací budou přípané změny dodavatelem zaneseny do dokumentace.

Dne: 09.2022

Vypracoval: Ing. Pavel Prágr