

DENNÍ A UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

(Interní zakázkové číslo. P-319213)

Akce

**Dostavba pavilonu ZŠ Speciální Jižní, Česká Lípa
- demolice a novostavba pavilonu E**

Jižní 1970,470 01 Česká Lípa, parc.č. 6007 a 1338/113,k.ú. Česká Lípa

Elektroinstalace

DUR + DSP

Město Česká Lípa
náměstí T. G. Masaryka 1, 470 36 Česká Lípa

Pare **1**

Datum : 5.11.2019

Ing. Ota Pour

Chotovice 39

Tel:

+420 607 817 502

E-mail:

Ota.Pour@Seznam.cz

Obsah :

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Základní identifikační údaje

Laický popis činností

Zařazení dle ČSN EN 12 464-1 ed2

Výpočty – viz příloha

DENNÍ OSVĚTLENÍ

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Základní identifikační údaje

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

a) IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: **Dostavba pavilonu ZŠ Speciální Jižní, Česká Lípa
- demolice a novostavba pavilonu E**

Jižní 1970,470 01 Česká Lípa, parc.č. 6007 a 1338/113,k.ú. Česká Lípa

Charakter stavby: Technologická zařízení staveb - elektro

Účel stavby: ZŠ speciální

b) IDENTIFIKACE STAVEBNÍKA

Název a sídlo : Město Česká Lípa
náměstí T. G. Masaryka 1, 470 36 Česká Lípa

c) IDENTIFIKACE PROJEKTANTA

Projektant : Ing. Ota Pour
ČKAIT: 0500775, autorizovaný inženýr
Obor: technologická zařízení staveb

Laický popis činností

Za respektování :

ČSN EN 12464-1 (360450) Aktuální vydání

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Datum účinnosti 2012-04-01

ČSN EN 12193 (36 0454) Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť EN 12193

ČSN EN 12464-2 (36 0450) Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
EN 12464-2

ČSN EN 12665 (36 0001) Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení EN 12665

ČSN EN 13032-1 (36 0456) Světlo a osvětlení – Měření a uvádění fotometrických údajů světelných zdrojů a svítidel – Část 1: Měření a formát souboru údajů EN 13032-1

ČSN EN 13032-2 (36 0456) Světlo a osvětlení – Měření a uvádění fotometrických údajů světelných zdrojů a svítidel – Část 2: Způsob uvádění údajů pro vnitřní a venkovní pracovní prostory EN 13032-2

ČSN EN 15193 (73 0327) Energetická náročnost budov – Energetické požadavky na osvětlení EN 15193

ČSN EN ISO 9241-307 (83 3582) Ergonomie systémových interakcí člověka – Část 307: Analýza a ověřovací zkušební metody pro elektronické zobrazovací displeje EN ISO 9241-307

Úklidové prostory, kuchyně, sklady, umývárna, chodby, sklady , technická místnost stojící osoby

Denní místnost, učebny, lehárna, WC, kabinet sedící osoby

Světelné rozvody

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5 mm² v uložení pod omítku.

Vývody budou zakončeny svítidly dle výběru investora spínanými spínači / rsp integrovanými IR pohybovými čidly.

Svítlidla zapojena přes proudový chránič 30mA.

Navržená osvětlovací soustava respektuje ČSN EN 12 464-1 ed.2. se zařízením :

LEGENDA MÍSTNOSTÍ					v=3300mm	ZAŘAZENÍ DLE ČSN EN 12 464-1 ed.2		
MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHY	STĚNY	STROP	POZNÁMKY	Zařízení	Popis	Osvětlenost / rozsvícenost / osázení / barvy
OZN.ÚČEL	/m2/							
1.01 ŠATNA	48,6	KER. DLAŽBA	P1 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED	KER. SOKL V. 60 MM	5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.02 CHODBA	18,6	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED		5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.03 UKLIDOVÁ KOMORA	2,9	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.3.1	Provozní místnosti	200 lx / 0,4 / 25 / 60
1.04 PŘEDSÍN	1,1	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED	KER. SOKL V. 60 MM	5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.05 WC ZAMĚSTNANCÍ	1,2	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.06 PŘEDSÍN	1,2	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.07 WC ZAMĚSTNANCÍ	1,2	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.08 CHODBA	3,8	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED		5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.09 CHODBA	3,8	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED		5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.10 WC BEZBARIÉROVÉ	1,2	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.11 CHODBA	3,1	KER. DLAŽBA	P1 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED	KER. SOKL V. 60 MM	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.12 UČEBNA 1	60,1	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED		5.26.2	Čtení, psaní, zpracování dat	500 lx / 0,6 / 19 / 80
1.13 KABINET	5,3	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	AKUSTICKÝ PODHLED		5.36.20	Místnosti vyučujících	300 lx / 0,6 / 19 / 80
1.14 CHODBA	5,1	KER. DLAŽBA	P3 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED	KER. SOKL V. 60 MM	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.15 WC CHLAPCÍ	2,7	KER. DLAŽBA	P3 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.16 WC DÍVKY- HYG. KAB.	3,8	KER. DLAŽBA	P3 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.17 PŘESÍN	2,7	KER. DLAŽBA	P3 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.18 SPRCHA	2,2	KER. DLAŽBA	P3 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.19 UČEBNA 2	60,1	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	AKUSTICKÝ PODHLED		5.26.2	Čtení, psaní, zpracování dat	500 lx / 0,6 / 19 / 80
1.20 KABINET	5,3	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED		5.36.20	Místnosti vyučujících	300 lx / 0,6 / 19 / 80
1.21 RELAXAČNÍ MÍSTNOST	11,4	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED				
1.22 UČEBNA MŠ 1	65,5	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	AKUSTICKÝ PODHLED		5.26.2	Čtení, psaní, zpracování dat	500 lx / 0,6 / 19 / 80
1.23 KUCHYŇ	11,4	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		ČSN 73 4301/Z1	Kuch.prac.links, varná deska	300 lx / 0,2 / 22 / 90
1.24 UČEBNA MŠ 2	65,5	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	AKUSTICKÝ PODHLED		5.26.2	Čtení, psaní, zpracování dat	500 lx / 0,6 / 19 / 80
1.25 UMÝVÁRNA DĚTÍ	16,0	KER. DLAŽBA	P1 KER. OBKLAD V. 2,1 M	KAZETOVÝ PODHLED		5.2.4	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.26 LEHÁRNA DĚTÍ	23,7	PŘÍRODNÍ LINOLEUM	P2 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED		5.39.1	Lužkové pokoje	100 lx / 0,4 / 19 / 80
1.27 TECHNICKÁ MÍSTNOST	5,1	KER. DLAŽBA	P1 OMÍTKA + MALBA	KAZETOVÝ PODHLED	KER. SOKL V. 60 MM	5.3.1	Provozní místnosti	200 lx / 0,4 / 25 / 60
CELKEM PLOCHA	431,2							

LEGENDA MÍSTNOSTÍ					v=2300mm	ZAŘAZENÍ DLE ČSN EN 12 464-1 ed.2		
MÍSTNOST	PLOCHA	PODLAHY	STĚNY	STROP	POZNÁMKY	Zařízení	Popis	Osvětlenost / rozsvícenost / osázení / barvy
OZN.ÚČEL	/m2/							
0.01 SKLAD NÁRADÍ	34,0					5.4.1	Skladiště a zásobárny	200 lx / 0,4 / 25 / 60
0.02 SKLAD VENK. HRAČEK	34,0					5.4.1	Skladiště a zásobárny	200 lx / 0,4 / 25 / 60

Jsou navržena nouzová svítlidla s piktogramy, s vestavěným bateriovým zdrojem min 1 hod.

Budou použita svítlidla LED a svítlidla zářivková přisazená

Viz výpočty

Legenda svítidel

F		Svídlo LED / žárovkové / zářivkové max 60W / IP44
G		Svídlo LED 36W / 5700lm kruhové stropní / nástěnné přisazené, IP40
H		Svídlo LED 35W / 4400lm závěsné / přisazené, IP40
I		Svídlo LED 27W / 3300lm závěsné / přisazené, IP40
J		Svídlo LED 25W / 2200lm závěsné / přisazené, IP40
K		Svídlo LED 49W / 5400lm závěsné / přisazené, IP40
L		Svídlo LED 28W / 2600 lm přisazené / svěšené IP20
M		Svídlo LED 32W / 4200lm závěsné / přisazené, IP65
N		Svídlo LED nouzové s piktogramy 8W/1 hod
/ IR		Svídlo s IR čidlem
/ N		Svídlo doplněno o nouzový zdroj / inverter 1hod

Legenda svítidel

N		Svídlo LED 20W/ 2600 lm přisazené, IP65
F		Svídlo LED / žárovkové / zářivkové max 60W / IP44
N		Svídlo LED nouzové s piktogramy 8W/1 hod
/ IR		Svídlo s IR čidlem
/ N		Svídlo doplněno o nouzový zdroj / inverter 1hod

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY VÝPOČTU

Výpočet osvětlení proveden za následujících předpokladů (počáteční podmínky):

- 1) Přesnost výpočtu: $\pm 0-5\%$
- 2) Udržovací činitel: $z=0,62$

STANOVENÍ UDRŽOVACÍHO Činitele A PLÁNU ÚDRŽBY

Udržovací činitel byl vypočítán v souladu s TNI 36 0451 a ČSN EN 12464-1 z března 2012 Ve všech případech jsou použita svítidla postavená na světelných zdrojích LED

Okolní podmínky místnosti:

Běžný Interval údržby místnosti: 1x za rok

Umístění pole / strop, stěna /

Vliv reflexe na plochy místnosti: střední ($1.6 < k \leq 3.75$)

Typ osvětlení: Přímé

Interval údržby svítidel: Po půl roce

Typ svítidla: bílá mřížka (podle CIE) / opál kryt

Provozní doba za rok (v 1000 hodin): 4.96

Interval výměny zdrojů : LED po odsvícení 50 000 hodin (cca 5,5 roku), nebo po poklesu světelného toku (vyčištěného) svítidla pod 70% počátečního světelného toku

Typ sv. zdroje: LED

Neodkladná výměna nefunkčních sv. zdrojů: Ano

Činitel znečištění ploch místnosti: 0.94

Činitel znečištění svítidel: 0.95
Činitel stárnutí sv. zdrojů: 0.70
Činitel poklesu funkční spolehlivosti: 1.00
Činitel údržby: 0.60 – 0,70

ZÁVĚR

Tabulka s požadavky na umělé osvětlení společně s příloženými výsledky výpočtů umělého osvětlení je zpracována v souladu s požadavky ČSN EN 12464-1 (březen 2012). Požadavky na osvětlení pro místnosti (prostory), úkoly a činnosti). Výsledky výpočtů umělého osvětlení v místnostech s trvalým pobytem osob vyhovují požadovaným technickým parametrům osvětlovacích soustav uvedených v tabulce kapitoly VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ. Byl proveden v programu BUILDING DESIGN. Výsledky výpočtu jsou přiloženy ve formě přílohy této technické zprávy.

DENNÍ OSVĚTLENÍ

1.1 předmět řešení

Předmětem této studie je posouzení denního osvětlení v určeném objektu.

1.2 výchozí podklady

- /1/ půdorysy a řezy posuzovaného objektu
- /2/ ČSN 730580-1: Denní osvětlení budov
- /3/ ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení průmyslových budov
- /4/ ČSN 360020-1: Sdružené osvětlení

2. denní osvětlení

2.1 požadavky ČSN

ČSN 73 0580 - 1 Denní osvětlení budov
Posuzovaná pracoviště s trvalým pobytem :

Denní místnost, prádelna

patří do třídy zrakové činnosti IV., tomu odpovídá minimální hodnota – činitele denní osvětlenosti minimálně 1,5 %, a průměrná 5% při horním osvětlení

Tab. 2-1: Rozdělení zrakových činností do tříd[2]

Třída zrakové činnosti	Charakteristika zrakové činnosti	Poměrná pozorovací vzdálenost	Příklady zrakových činností	Hodnota činitele denní osvětlenosti (%)	
				D_{min}	D_m
I.	mimořádně přesná	3330 a větší	Nejpřesnější zraková činnost s omezenou možností použití zvětšení.	3,5	10
II.	velmi přesná	1670 až 3330	Velmi přesné činnosti při výrobě a kontrole.	2,5	7
III.	přesná	1000 až 1670	Přesná výroba a kontrola, rýsování, technické kreslení.	2	6
IV.	středně přesná	500 až 1000	Středně přesná výroba, čtení psaní.	1,5	5
V.	hrubší	100 až 500	Hrubší práce, manipulace s předměty a materiálem	1	3
VI.	velmi hrubá	menší než 100	Udržování čistoty, sprchování a mytí, převlékání	0,5	2
VII.	celk. orientace	-	Chůze, doprava materiálu, skladování hrubého materiálu	0,2	1

2.2 postup výpočtu

Vypočtené hodnoty (viz příloha) byly spočítány licencovaným programem BUILDING DESIGN WILS a WLDS).

Činitel denní osvětlenosti byl počítán pro body rovnoměrně rozmístěné v půdoryse na vodorovné srovnávací rovině ve výšce 850 cm nad podlahou. Výpočtové body byly voleny 1,0 m od zdi v pravidelné síti.

Základní podmínky výpočtu:

- rovnoměrně zatažená obloha 5000lx + gradovaný jas.
- odrazivost terénu R_o 0.1.
- znečištění zasklení je uvažováno z vnější strany 0.7, a z vnitřní strany 0.95.
- odrazivost stropů, stěn a podlahy byla určena dle ČSN - (podlahy 0.3, stěn 0.5 a stropů 0.7).
- okno dvojsklo (čiré sklo – součinitel prostupu světla 0,5)
- barva stěn a stropu bílá

2.3 Výpočty – viz příloha

3 závěrečné zhodnocení

Učebny v místech úkolu splňují požadavky na denní a umělé osvětlení dle ČSN a ČSN EN.

V Chotovicích dne 11.11.2019

Ing. Ota Pour v.r.

Dokumentace je určena odborné veřejnosti

V případě nepředpokladatelných kolizí navrhovaného řešení s dosud neznámými skutečnostmi, budou tyto řešeny v rámci autorského dozoru ve spolupráci investora a dodavatele

Stávající zařízení dotčená stavbou jsou posuzována dle norem a předpisů platných v době jejich zřízení !!!!!
Osoby , které nemají zkušenosti s elektrickými zařízeními, by měly být před jeho používáním řádně vyškoleny.
Osoby, jejichž fyzické, senzorické nebo mentální schopnosti nejsou dostačující pro použití a pochopení správné funkce el. zařízení a systému provedení, musí být při jeho použití pod dozorem osoby zodpovědné za jejich bezpečnost (standard EN 55014, 61000).

VEŠKERÁ PRÁVA VYHRAZENA. ŠÍŘENÍ A REPRODUKOVÁNÍ BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU
AUTORA JE NEPŘÍPUSTNÉ.