



L. BENEDA, stavební a projekční kancelář

VED. PROJ.: ODP. PROJ.: VYPRACOVALA:
LUBOŠ BENEDA MIROSLAV PECH

OBEC: ZBIROH

STAVEBNÍ ÚŘAD: MVČR

INVESTOR: ČESKÁ REPUBLIKA-MINISTERSTVO VNITRA, NAD ŠTOLCŮ 936/3, PRAHA

REKONSTRUKCE BUDOVY Č. 23 - TOV

F.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
IV. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ



Miroslav PECH
Havkova 10, 301 33 Plzeň
tel., fax: 377 322 378
e-mail: pechel@volny.cz
ICO: 468 47 359

RAZÍTKO: 

DATUM: 05.2011

STUPEŇ: DSP

Č. ZAKÁZKY: 201106

FORMÁT: 3xA4

MĚŘ.: Č. VÝKR.:

SVĚTELNĚ TECHNICKÝ NÁVRH, VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Zbiroh-Rekonstrukce budovy č. 23 - TOV

Podklady

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů

Požadavky na osvětlení

Na základě tabulek ČSN EN 12464-1 byly stanoveny požadavky na osvětlení pro jednotlivé prostory, úkoly a činnosti:

OPRAVÁRENSKÁ HALA, MYČKA

zatřídění	tabulka 5.1, 1.1 dopravní zóny
název prostoru 1.1.2.....	schodiště, chodby
Em.....	150lx
zatřídění	tabulka 5.1, 1.3 dozorny
název prostoru 1.3.1	provozní místnosti, rozvodny
Em.....	200lx
zatřídění	tabulka 5.1, 1.4 skladové prostory
název prostoru 1.4.2.....	expedice balírny
Em.....	300lx
zatřídění	tabulka 5.2,2.13 zpracování kovů
referenční číslo, 2.13.11.....	střední strojí opracování, střední montáž
Em.....	300lx
název prostoru 3.1	kanceláře-zakládání dokumentů
Em.....	300lx
název prostoru 3.2.....	kanceláře-psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat
Em.....	500lx
zatřídění	tabulka 5.7, 7.1 místnosti pro všeobecné použití
název prostoru, 7.1.4.....	zázemí-denní místnost
Em.....	200lx

Volba zdroje světla

V prostorech je voleno osvětlení dle druhu vykonávané činnosti, výbojkovými svítidly.

Svítidla budou v prostoru rozmístěna dle přiloženého výpočtového listu s navrženým rozmístěním.

Barevná úprava prostorů

Stěny budou upraveny bílou barvou, nebo světlými odstíny jiných barev, strop bude tvořen světlou konstrukcí.

Činitelé odrazu jednotlivých dílčích ploch jsou uvedeny na výpočtovém protokolu.

Údržba osvětlovací soustavy

Z důvodů dodržení parametrů osvětlení je nutno provádět pravidelnou údržbu:

- 1.výměna zdrojů
- 2.čistění svítidel, především světločinných částí-min.1x za 4 měsíce
- 3.obnova nátěrů po 2 letech

Výpočtová metoda

Výpočet je proveden za použití programu BI ESSE CZ, VERZE 5.4-2006 v souladu s ČSN EN 12464-1.

Výsledky výpočtu

Základní počty svítidel a ostatní vypočtené hodnoty jsou patrné z příloženého protokolu.

Kontrola osvětlení

Kontrola je provedena za použití programu BI ESSE CZ VERZE 5.4-2006 v souladu s ČSN EN 12464-1.

V navržených prostorách hodnoty mezních jasů nepřesahují povolené maximum a osvětlení vyhovuje požadavkům normy.

Závěr

Osvětlení odpovídá všem citovaným normám za předpokladu dodržení navržených typů svítidel a zdrojů.

Příloha

- 1x výkresy s rozmístěním prostorů 1:100
- 1x výpočtový protokol

V Plzni 05/2011

vypracoval: Miroslav Pech, projektant silnoproudu

Hala 2 - Zbiroh

Popis :

Číslo projektu :

Zákazník : M.Pech

Vypracoval : Jan Chmelík

Datum : 23.05.2011

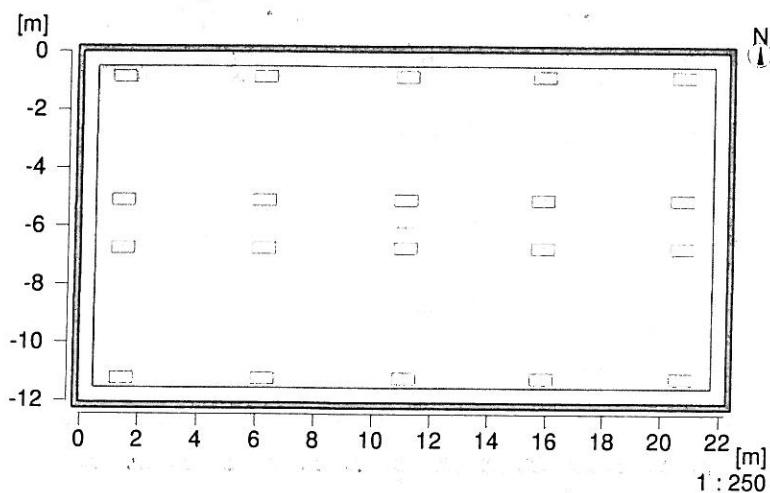
Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

2 Prostor 1

2.1 Popis, Prostor 1

2.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu	Konstrukční prvky
1	8.78 m	155.23 m	12.05 m	50.0 %	Pi : Pilíř Př : Příčka Pp : Reálná pracovní plocha m : Virtuální měřicí plocha Sv : Světlík Ob : Obráz Ok : Okno D : Dveře Ná : Nábytek

Objekt : Hala 2 - Zbiroh
Popis :
Číslo projektu :
Datum : 23.05.2011

2 Prostor 1

2.1 Popis, Prostor 1

2.1.1 Půdorys

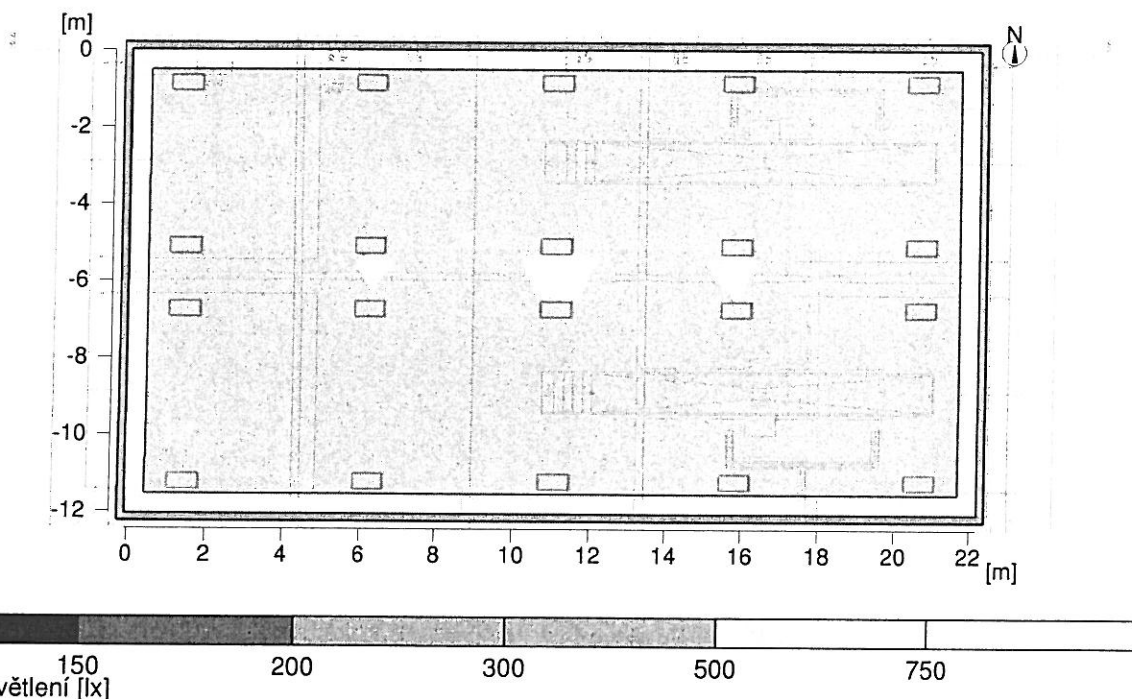
2	31.03 m	155.23 m	22.25 m	50.0 %
3	31.03 m	167.28 m	12.05 m	50.0 %
4	8.83 m	167.28 m	22.20 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		6.20 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : Hala 2 - Zbiroh
Popis :
Číslo projektu :
Datum : 23.05.2011

2 Prostor 1

2.2 Přehled výsledků, Prostor 1

2.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně


Použitý algoritmus výpočtu : centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy : 0.75 m
Výška roviny svítidel : 6.20 m
Udržovací číselník : 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů : 274000 lm
Celkový výkon : 2800 W
Celkový výkon na ploše (267.81 m²) : 10.46 W/m² (2.64 W/m²/100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	395 lx
Minimální osvětlenost	E _{min}	279 lx
Maximální osvětlenost	E _{max}	510 lx
Rovnoměrnost g1	E _{min} /E _m	1:1.42 (0.71)
Rovnoměrnost g2	E _{min} /E _{max}	1:1.83 (0.55)

Typ Č. výrobce

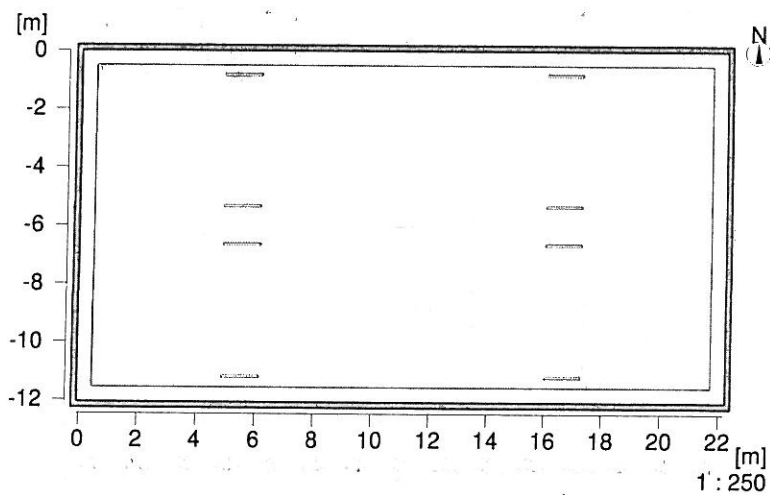
4	20	IDEALLUX	
	Objednací č.	: FLK2070.01	
	Název svítidla	: FLIK	
	Osazení	: 2 x LED 70 W / 6850 lm	

Objekt : Hala 2 - Zbiroh
Popis :
Číslo projektu :
Datum : 23.05.2011

3 Prostor 1(Kopie od)

3.1 Popis, Prostor 1(Kopie od)

3.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	8.78 m	155.23 m	12.05 m	50.0 %

Konstrukční prvky

Pi : Pilíř

Př : Příčka

Pp : Reálná pracovní plocha

m : Virtuální měřicí plocha

Sv : Světlík

Ob : Obráz

Ok : Okno

D : Dveře

Ná : Nábytek

Objekt : Hala 2 - Zbiroh
Popis :
Číslo projektu :
Datum : 23.05.2011

3 Prostor 1(Kopie od)

3.1 Popis, Prostor 1(Kopie od)

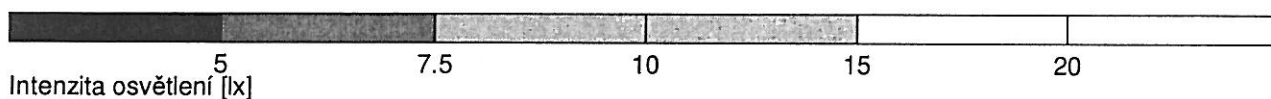
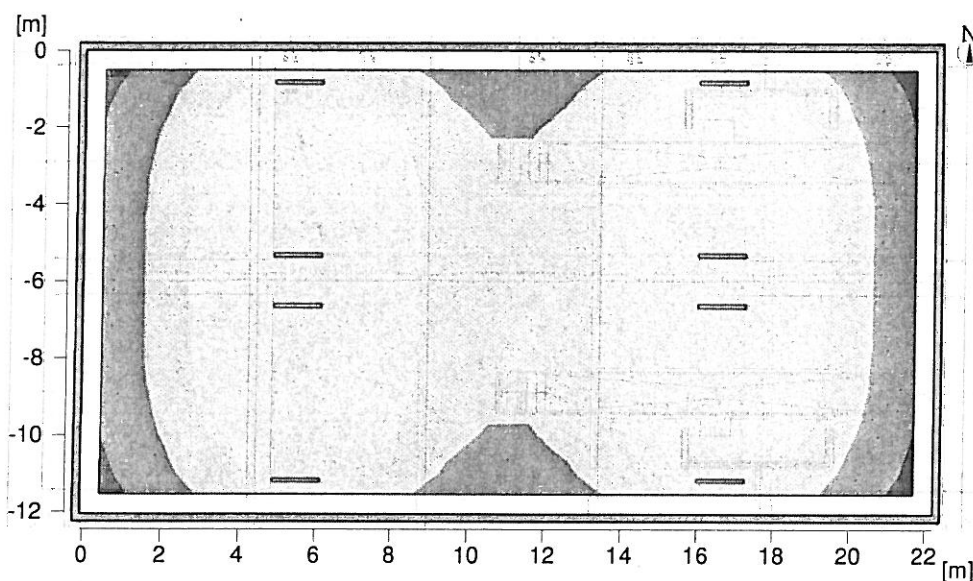
3.1.1 Půdorys

2	31.03 m	155.23 m	22.25 m	50.0 %
3	31.03 m	167.28 m	12.05 m	50.0 %
4	8.83 m	167.28 m	22.20 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		6.20 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

3 Prostor 1(Kopie od)

3.2 Přehled výsledků, Prostor 1(Kopie od)

3.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	5.70 m
Udržovací činitel	0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů	6880 lm
Celkový výkon	392 W
Celkový výkon na ploše (267.81 m ²)	1.46 W/m ² (14.43 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	10.1 lx
Minimální osvětlenost	Emin	5.2 lx
Maximální osvětlenost	Emax	15 lx
Rovnoměrnost g1	Emin/Em	1:1.94 (0.52)
Rovnoměrnost g2	Emin/Emax	1:2.87 (0.35)

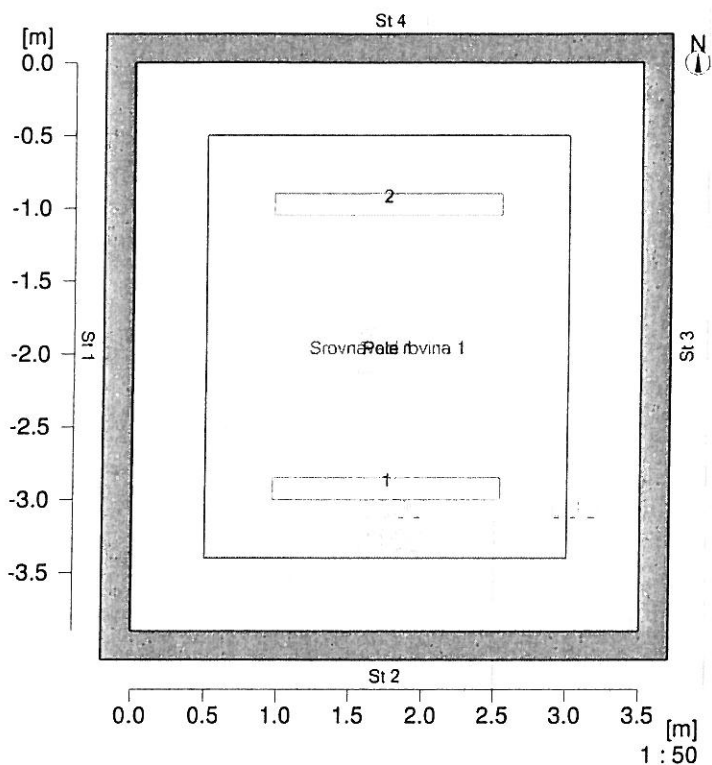
Typ Č. výrobce

5	8	www.ideallux.it	
		Objednací č.	: 5244/50/FQ/EM
		Název svítidla	: Luce IP65 EM 1x49W T5 FQ
		Osazení	: 1 x FQ 49 W/840 HO / 860 lm

4 Prostor 3

4.1 Popis, Prostor 3

4.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	27.83 m	167.73 m	3.90 m	50.0 %

Konstrukční prvky

- Pi : Pilíř
- Př : Přička
- Pp : Reálná pracovní plocha
- m : Virtuální měřicí plocha
- Sv : Světlík
- Ob : Obráz
- Ok : Okno
- D : Dveře
- Ná : Nábytek

Objekt : Hala 2 - Zbiroh
Popis :
Číslo projektu :
Datum : 23.05.2011

4 Prostor 3

4.1 Popis, Prostor 3

4.1.1 Půdorys

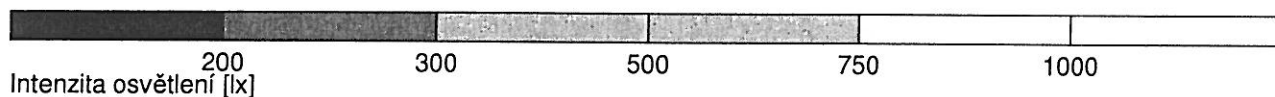
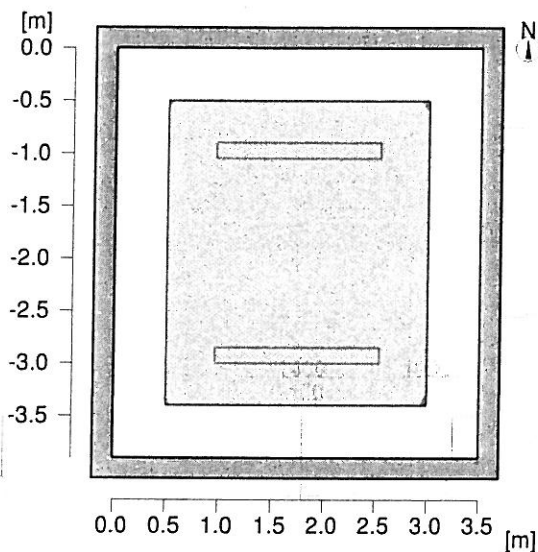
2	31.33 m	167.73 m	3.50 m	50.0 %
3	31.33 m	171.63 m	3.90 m	50.0 %
4	27.83 m	171.63 m	3.50 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.00 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

Objekt : Hala 2 - Zbiroh
Popis :
Číslo projektu :
Datum : 23.05.2011

4 Prostor 3

4.2 Přehled výsledků, Prostor 3

4.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu : centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy : 0.75 m
Výška roviny svítidel : 3.00 m
Udržovací činitel : 0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů : 17200 lm
Celkový výkon : 196 W
Celkový výkon na ploše (13.65 m²) : 14.36 W/m² (3.50 W/m²/100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	410 lx
Minimální osvětlenost	Emin	307 lx
Maximální osvětlenost	Emax	481 lx
Rovnoměrnost g1	Emin/Em	1:1.34 (0.75)
Rovnoměrnost g2	Emin/Emax	1:1.57 (0.64)

Typ Č. výrobce

www.ideallux.it
3 2 Objednací č. : 5244/59/FQ T5
Název svítidla : Luce IP65 2X49W T5 FQ
Osazení : 2 x FQ 49 W/840 HO / 4300 lm