

SEZNAM DOKUMENTACE:

Textová část:

Technická zpráva

Výpis materiálu

Výkresy:

č.	měřítko	název
E-01	1:50	1.N.P. – půdorysné schéma světelných rozvodů

TECHNICKÁ ZPRÁVA:

Všeobecné údaje:

Výchozí podklady: stavební půdorysy, požadavky zadavatele stavby, požadavky provozovatele - správce, normy ČSN, EN a legislativa.

Rozsah dokumentace:

Projektová dokumentace elektroinstalace osvětlení v úrovni DPS (dokumentace pro provádění stavby) řeší opravu výměnou původní osvětlovací soustavy v jednotlivých prostorech menzy a to v prostorech místností jídelny, vstupní haly včetně výstavního prostoru, počítačové učebny a pracovny fotografování. Původní svítidla budou v dotčených prostorech demontovány a nahrazeny svítidly novými.

Proudové soustavy a napětí:

Rozvodná soustava: 3 + N + PE AC 50 Hz 230/400 V / TN-C-S – dotčené a nově instalované rozvody

Ochrana před nebezpečným dotykem:

Základní ochrana samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, doplněná hlavním a místním ochranným pospojováním a ochranným uzemněním - stávající.

Uzemňovací soustava bude společná pro pracovní i ochranné uzemnění a hromosvod – stávající pro celý objekt.

Napojení realizovaných prostorů na objektové rozvody NN:

Napojení světelných rozvodů realizovaných prostorů na objektové rozvody sítě NN zůstane stávající beze změny. Prostor jídelny je napojen ze stávajícího rozvaděče R1.8, který je umístěn na chodbě v zázemí kuchyně. Ostatní prostory vstupní haly včetně výstavního prostoru, počítačové učebny a pracovny fotografování jsou napojeny ze stávajícího rozvaděče R1.3, který je umístěn na hlavní chodbě objektu. Jištění dotčených světelných obvodů zůstane beze změny.

Měření spotřeby el. energie:

Měření spotřeby el. energie zůstane stávající beze změny, společné pro objekt.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie:

Dotčená světelná elektroinstalace je zařazena do 3. stupně důležitosti dodávky el. energie ve smyslu ČSN 34 1640 – bez záskoku napájení el. energií. Stávající samostatná nouzová svítidla umístěná na zdech u východů zůstanou včetně napojení a kabeláže beze změny. Vybraná nově instalovaná svítidla budou osazena adaptéry

nouzového osvětlení s vlastními akumulátory v přibližně shodných počtech s takto vybavenými původními svítidly, doba zálohování 1h.

Posouzení vnějších vlivů (prostředí) dle ČSN 33 2000-3:

Stanovení vnějších vlivů bude protokolárně určeno odbornou komisí pro elektrická zařízení ve smyslu ČSN 33 2000-3 a to dle charakteru, využití a požadavků realizovaného prostoru objektu – dle podkladů uživatele se předpokládá:

dle čl. 321 – AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1,
AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1

dle čl. 322 – BA1, BC1, BD1, BE1

dle čl. 323 – CA1, AB1

V realizovaném vnitřním prostoru se předpokládá dle ČSN 33 2000-5-51 prostor normální - v tomto případě ve smyslu ČSN 332000-3 a ČSN 33 2000-5-53 není třeba vypracovávat protokol - dle čl. 320.N3. Požadovaný stupeň krytí elektrických předmětů min. IP20.

Rozdílová energetická bilance:

	Pi (kW)	Pp (kW)
nové osvětlení	8,525	6,8
původní osvětlení	10,576	8,46

rozdíl	- 2,051	-1,66

Celkový max. soudobý příkon nového osvětlení je nižší o cca 1,66 kW oproti původnímu stavu. Předpokládaná celková roční spotřeba cca 11,- MWh – tj. 39,6 GJ.

Kompenzace účinníku:

Realizované prostory budou bez vlastní kompenzace, nová svítidla budou dodány s vlastní kompenzací.

Rozvaděče:

Stávající rozvaděč R1.3, který je umístěn na hlavní chodbě objektu zůstane prakticky beze změny. Upraveny budou pouze vývody pro napojení světelných obvodů, které budou stmívány ozn. "st". Tyto vybrané vývodní kabely budou v rozvaděči R1.3 odpojeny z kontaktů krokových (impulsních) relé a napojeny přímo z náležejících jističů B10/1.

Stávající rozvaděč R1.8, který je umístěn na chodbě v zázemí kuchyně zůstane beze změny.

Technické řešení a zdůvodnění charakteru výměny osvětlovací soustavy:

Stávající osvětlovací soustava v prostorech menzy v jednotlivých dotčených prostorech místností jídelny, vstupní haly včetně výstavního prostoru, počítačové učebny a pracovny fotografování je v dožitém stavu - svítidla budou demontovány. Stávající osvětlení je tvořeno zavěšenými zářivkovými svítidly s koncepčně již zastaralou elektronikou a lineárními zdroji T8 1x36W a 1x58W, vybavenými bílými reflektory a mřížkami. Svítidla jsou v současnosti značně poruchová a prakticky již nedokáží udržet požadovaný komfort a standard udržitelné osvětlenosti požadované normou ČSN EN 12464-1.

Jednotlivé řešené prostory menzy jsou prakticky celodenně vytížené a mimo vlastní prostor jídelny složí nejen pro stravování, ale i zároveň jako prostory reprezentativní a prezentační, výstavní a především studijní, je tedy návrh nové osvětlovací soustavy řešen s důrazem na tyto skutečnosti a zároveň na hospodárnost provozu, dlouhou životnost svítidel i zdrojů, požadovaný komfort a standard udržitelné osvětlenosti dané normou ČSN EN 12464-1 - osvětlení pracovních prostorů. Vzhledem k tomu, že přívodní kabely ke stávajícím svítidlům jsou již provedeny kabely CYKY a v souladu s platnými normami, je počítáno s tím, že zůstanou beze změny a budou použity pro napojení nových svítidel. Dle konstrukčních možností, v případě že vývody nebudou svou délkou dostačující, budou tyto stávající vývody u svítidel svorkovány v el. instal. krabicích a napojeny na kabely CYKY případně šňůry CYSY. Toto řešení šetří finanční prostředky investora a zároveň umožňuje rychlou výměnu svítidel, která je z provozních důvodů menzy prakticky nutná. Z větší části tudíž odpadne sekání drážek, vrtání prostupů a ostatní zednické práce, které v jednotlivých prostorech menzy kuchyně a bufetu nejsou žádoucí a vyžadovaly by určité omezení provozu. Demontáž původních svítidel a čistou montáž svítidel nových bude v tomto případě možné provést na etapy v nočních hodinách bez omezení provozu. Předpokládá se, že nová svítidla budou upevněna na stávající závěsy svítidel původních a pouze vybrané kabely, které svou délkou nebudou dostačující budou nasvorkovány v el. instal. krabicích u svítidel. Vzhledem k tomu, že se tedy předpokládá dodržení pozic a počtů svítidel a vzhledem k tomu, že je nutné navýšit požadovanou hladinu udržitelné osvětlenosti a to v prostorech počítačové učebny na min. 500lx a v ostatních prostorech menzy na min. 300lx, jsou navrženy koncepčně nová zavěšená zářivková svítidla s lineárními zdroji SITECO Hexal T5 1x49W barevné podání teple bílá 840, vybavené univerzálními el. předřadníky "multipover" pracující i se zdroji 35 W a 80W a dále vybavené leštěnými mřížkami, které zvyšují účinnost osvětlení a zároveň

omezují oslnění a nežádoucí odrazy od monitorů. Kryty svítidel budou částečně perforované, což umožní i 5-ti až 7-mi procentní osvětlení stropu, které také přispívá k lepší světelné pohodě prostorů. Svítidla v prostoru počítačové učebny budou vybaveny el. stmívatelnými předřadníky a jednotlivé řady svítidel bude možné spínat i stmívat původními tlačítky - čistá montáž bez zednických prací. Stávající kabely nově stmívaných svítidel budou vyhledány, na vhodném místě přerušeny a zavedeny do nových el. instal. krabic spolu s vyhledanými ovládacími kabely vedenými ze stávajících tlačítek - 3 spínané a stmívané sekce. Jednotlivé sekce pak budou napojeny vždy kabely min. CYKY-J 4x1,5 - "ostrá" fáze pro napájení el. stmívatelných předřadníků a adaptérů nouzového osvětlení a spínaná fáze vždy od tlačítka pro spínání a řízení stmívání osvětlení. Vybraná svítidla budou osazena adaptéry nouzového osvětlení s vlastními akumulátory v přibližně shodných počtech s takto vybavenými původními svítidly. Napojeny budou vždy kabely min. CYKY-J 4x1,5 - "ostrá" fáze pro napájení adaptérů nouzového osvětlení a spínaná fáze pro spínání osvětlení. Toto nouzové osvětlení bude netrvalé, svítidla bude možné spínat klasicky. Stávající samostatná nouzová svítidla umístěná na zdech u východů zůstanou včetně napojení a kabeláže beze změny. Jako další výhody tohoto návrhu osvětlení uvádím: značné zvýšení kvality a intenzity osvětlení, nižší počet svítidel, hospodárnost provozu vzhledem k původnímu osvětlení nižší spotřeba o cca 1,7kW, moderní technologie zdrojů T5 s el. předřadníky "multipower" pracující se zářivkami 35/49/80W - v případě požadované změny hladiny udržované osvětlenosti je možné tuto změnu provést jak směrem ke snížení tak i ke zvýšení osvětlenosti a to pouhou výměnou zdrojů (zářivek) z použitých 49W na 35 W případně 80W použité zdroje T5 49W s průměrnou životností 24.000 hodin - ve srovnání s životností původních zdrojů T8 36W a 58W 12.000 hodin tedy dvojnásobná, svítidla s leštěným reflektorem se vyznačují vyšší účinností - ve srovnání s původními bílými reflektory, omezení oslnění, kompaktní tvar svítidla (např. svítidlo 4x 49W je vcelku) umožňuje rychlou a levnou montáž a dále při registraci projektu a splnění provozních podmínek je výrobcem SITECO nabízena speciální prodloužená záruka na 3 roky na kompletní dodávku, dále 5 let na el. předřadníky a 3 roky na světelné zdroje. Výpočty udržované osvětlenosti byly provedeny dle ČSN EN 12464-1. Min. výpočtová hodnota v prostoru místnosti počítačové učebny činí 500lx, ostatní prostory 300lx. Při výpočtu byly dodrženy požadované hodnoty osvětlenosti, rovnoměrnosti osvětlení, UGR a Ra. Kabely budou vedeny vždy v předepsaných odstupech od vedení slaboproudých technologií dle předpisů a ČSN. Elektroinstalace bude provedena v předepsaném krytí IP a v souladu s platnými ČSN (především ČSN 33 2140, ČSN 33 2000-4-41, 33 2000-5-54, ČSN 33 2140, 33 2000-7-701, ČSN EN 62305-1 až 5) a dalšími souvisejícími normami a předpisy. Uložení kabelů a trasy vedení, přesné umístění

svítidel, přístrojů a vývodů bude koordinováno s provedením a umístěním technologií a profesí TZB a odsouhlaseno investorem a správcem.

Ochranné uzemnění:

Ochranné uzemnění bude provedeno v souladu s čl. 413.1.2.1 ČSN 33 2000-4-41, svítidla budou uzemněna.

Bezpečnost a ochrana zdraví:

Ve smyslu vyhlášky č. 48/82 ČÚBP, §3: obsluha el. zařízení musí být seznámena a povinna dodržovat ČSN 34 3100 „Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení“. Práci na el. zařízeních smí provádět jen pracovníci znalí s vyšší kvalifikací dle §6,7,8 vyhlášky č. 50 resp. 51/78 Sb. Revizní činnost na zařízení dle projektu je nutno provádět dle ČSN 33 2000-6-61. „Revize el. zařízení a hromosvodů“, včetně dodržování revizních lhůt dle uvedené ČSN. Výchozí revizní zprávu na el. zařízeních dle tohoto projektu vystaví montážní firma před komplexními zkouškami a zkušebním provozem. El. zařízení musí splňovat všechny požadované funkce a požadavky na bezpečnost. El. zařízení musí být udržována ve stavu odpovídajícím platným předpisům a tech. normám. Údržbu smějí provádět pracovníci znalí dle ČSN 34 3100.

Protipožární ochrana:

Elektrická instalace odpovídá ČSN 34 1050 „Předpisy pro kladení elektrických vedení“. Zatížení kabelů je navrženo dle ČSN 33 2000-5-523, otvory ve zdech, kterými kabely procházejí budou zazděny nebo utěsněny.

Péče o životní prostředí :

Projekt řeší provedení elektroinstalace v realizované části objektu. Elektroinstalace bude realizována ve vnitřních prostorách objektu a nepřináší na životní prostředí žádné škodlivé vlivy. Z těchto důvodů není nutné řešit ochranu proti nim. Těmito pracemi nebude negativně ovlivněno životní prostředí. Na stavbě nevznikne žádný nežádoucí odpad.

Poznámka:

V souladu s ČSN 330160, ČSN 330165, ČSN ICE 446, ČSN ICE 617, ČSN ICE 750, ČSN ICE 757 a ostatní předpisů a norem v platném znění budou prvky, obvody a kabelové vývody rozvaděčů a skříní a dále koncové prvky elektroinstalace a jejich obvody popsány a označeny. Koncové prvky elektroinstalace budou popsány a označeny mimo jiné i příslušností k rozvaděči a jističi. Značení obvodů na krycích deskách rozvaděčů a skříní bude provedeno číslem obvodu i popisem vývodu. Dále budou popsány a označeny veškeré koncové prvky elektroinstalace (zásuvky, spínače, svítidla apod.) a jejich obvody.

Veškeré označení prvků, obvodů a kabelových vývodů rozvaděčů, skříní a koncových prvků elektroinstalace bude v souladu s projektovou dokumentací skutečného provedení elektroinstalace.

Na všech rozvaděcích, skříních, vyměnitelných zařízeních elektroinstalace a koncových prvcích bude uvedeno označení výrobce a typ, napěťová hladina, příkon, krytí IP a ostatní údaje, které je nutné znát pro jejich jednoznačnou identifikaci a jejich nahrazení.

Při montáži je nutno dodržet veškeré platné předpisy a ČSN EN. Před uvedením zařízení do trvalého užívání je nutno provést výchozí revize.

Upozornění:

Dodavatel musí splňovat nařízení dané vyhláškou o obalech. Dodavatel musí zajistit servis a náhradní díly dle potřeby. Jsou-li ve výpisu materiálu nebo ve standardech uvedeny odkazy na obchodní firmy, názvy nebo specifická označení výrobku apod., jsou takové odkazy pouze informativní a zhotoviteli umožňují v souladu se zákonem č. 55/ 2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů v platném znění použít i jiných, kvalitativně a technicky srovnatelných, popřípadě kvalitnějších řešení.

TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC

Popis :

Číslo projektu : 2611_JK12

Zákazník :

Vypracoval : Siteco Lighting, spol. s.r.o.

Datum : 28.11.2012

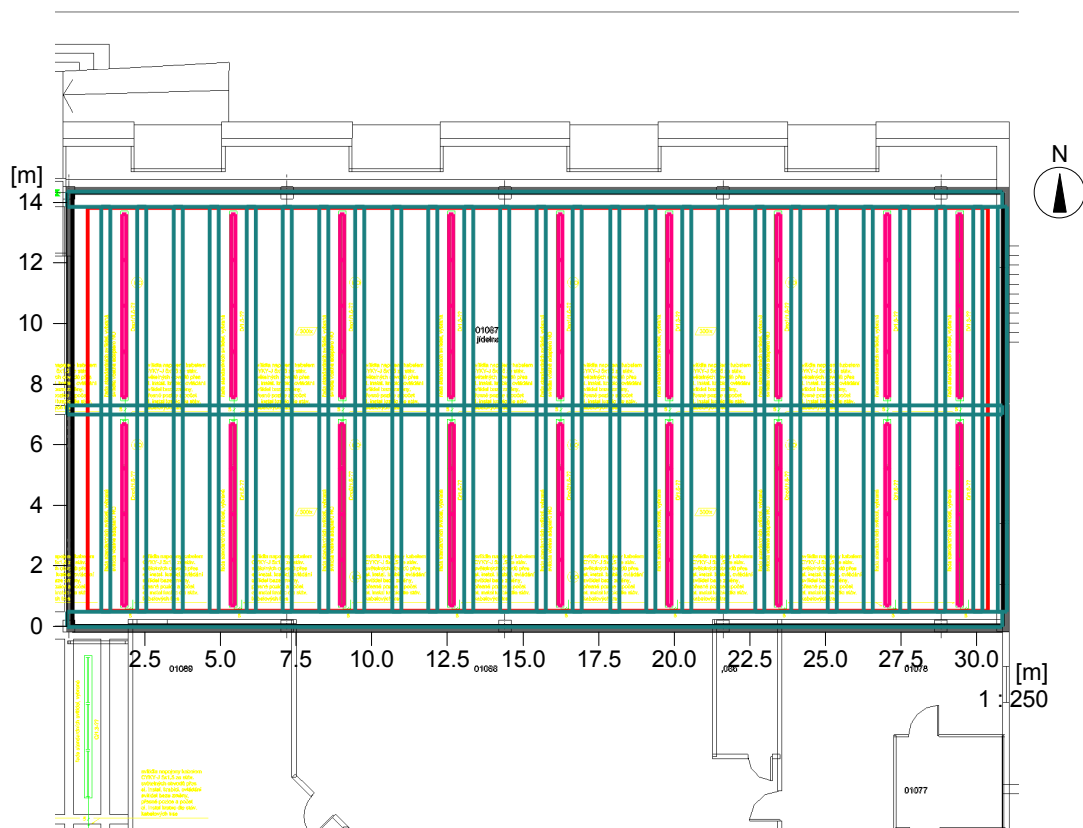
Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

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

1 01087

1.1 Popis, 01087

1.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu	Konstrukční prvky
1	58.40 m	18.43 m	30.73 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 : TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC
Popis :
Číslo projektu : 2611_JK12
Datum : 28.11.2012

1 01087

1.1 Popis, 01087

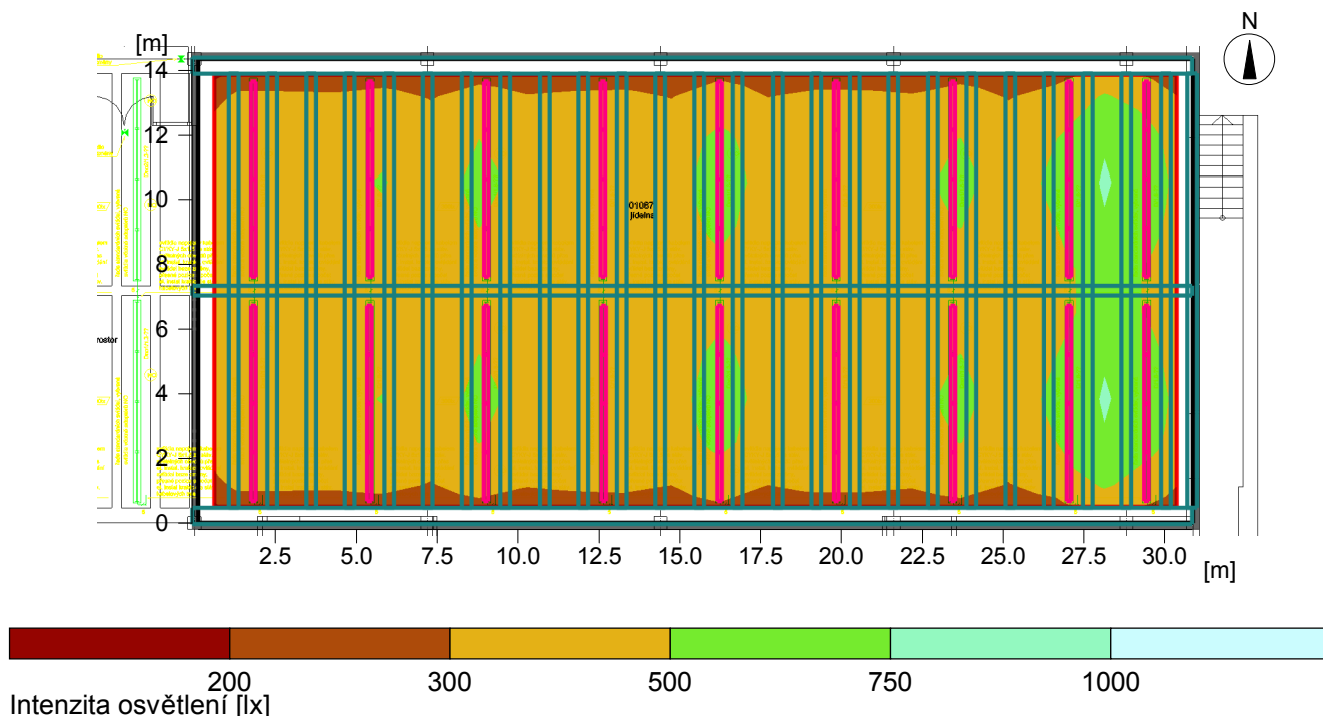
1.1.1 Půdorys

2	58.40 m	32.76 m	14.33 m	50.0 %
3	27.66 m	32.76 m	30.74 m	50.0 %
4	27.66 m	18.43 m	14.33 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.70 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

1 01087

1.2 Přehled výsledků, 01087

1.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	3.10 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	309600 lm
Celkový výkon	3960 W
Celkový výkon na ploše (440.31 m ²)	8.99 W/m ² (2.05 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	439 lx
Minimální osvětlenost	Emin	289 lx
Maximální osvětlenost	Emax	777 lx
Rovnoměrnost g1	Emin/Em	1:1.52 (0.66)
Rovnoměrnost g2	Emin/Emax	1:2.69 (0.37)

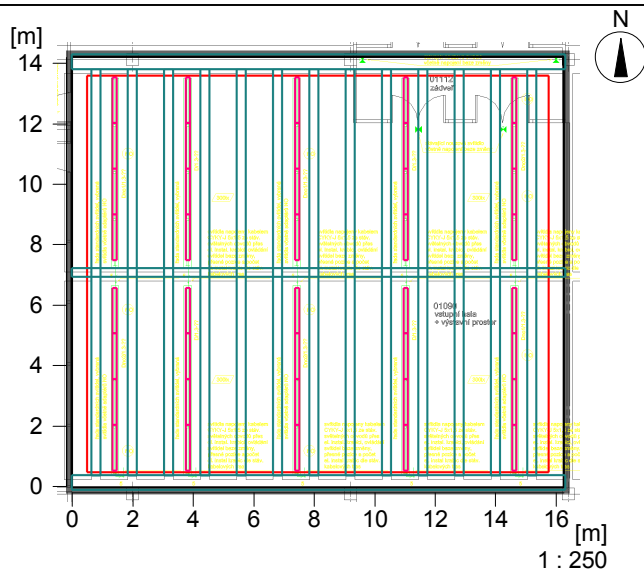
Typ Č. výrobce

5	72	Siteco	
		Objednací č.	: 5LJ93371QX21
		Název svítidla	: Hexal®-a
		Osazení	: 1 x T16 (Osram) 49 W / 4300 lm

2 01090

2.1 Popis, 01090

2.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	27.41 m	18.51 m	16.25 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 : TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC
Popis :
Číslo projektu : 2611_JK12
Datum : 28.11.2012

2 01090

2.1 Popis, 01090

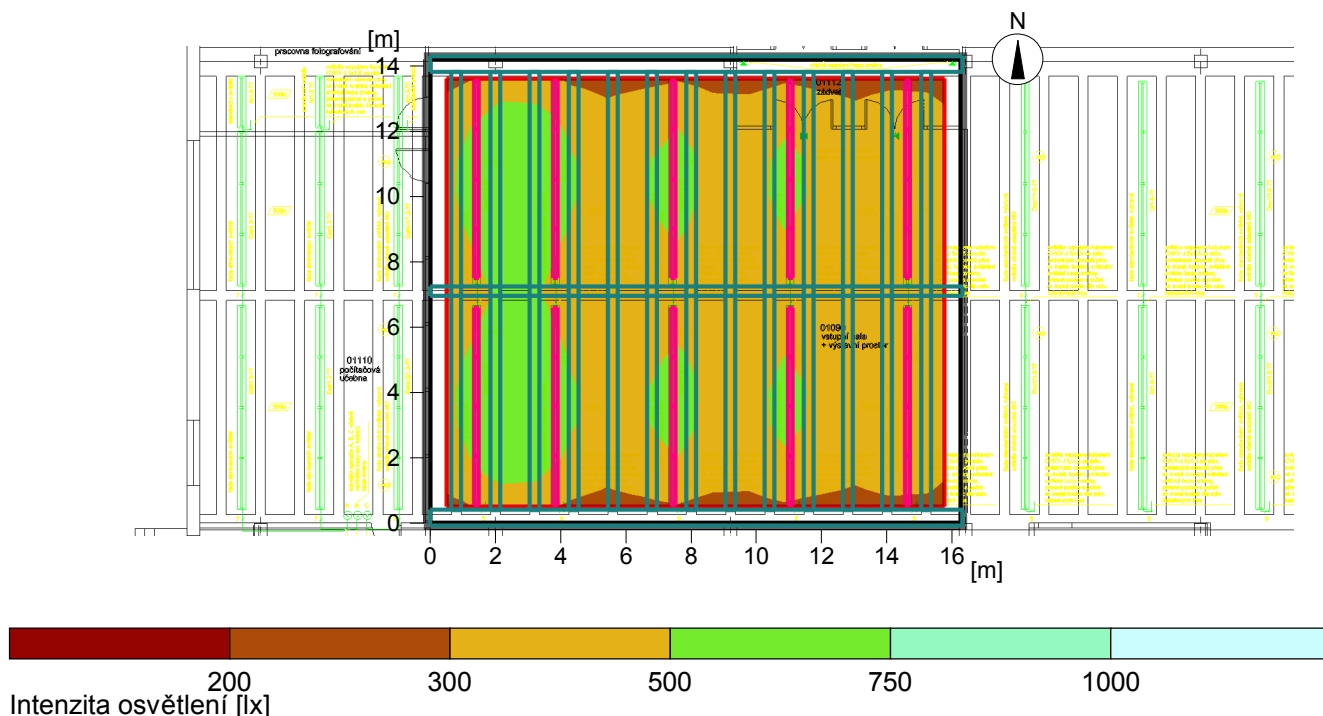
2.1.1 Půdorys

2	27.41 m	32.70 m	14.20 m	50.0 %
3	11.16 m	32.70 m	16.25 m	50.0 %
4	11.16 m	18.51 m	14.20 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.70 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

2 01090

2.2 Přehled výsledků, 01090

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	3.10 m
Udržovací činitel	0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů	172000 lm
Celkový výkon	2200 W
Celkový výkon na ploše (230.73 m ²)	9.53 W/m ² (2.10 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	453 lx
Minimální osvětlenost	Emin	283 lx
Maximální osvětlenost	Emax	703 lx
Rovnoměrnost g1	Emin/Em	1:1.6 (0.62)
Rovnoměrnost g2	Emin/Emax	1:2.49 (0.4)

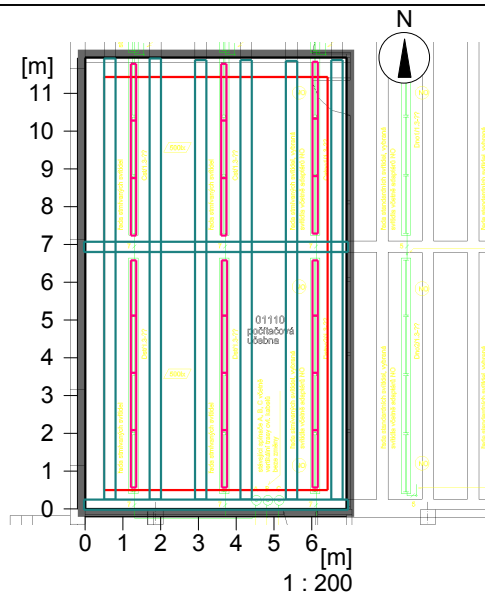
Typ Č. výrobce

5	40	Siteco	
		Objednací č.	: 5LJ93371QX21
		Název svítidla	: Hexal®-a
		Osazení	: 1 x T16 (Osram) 49 W / 4300 lm

3 01110

3.1 Popis, 01110

3.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	11.00 m	18.64 m	6.90 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 : TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC
Popis :
Číslo projektu : 2611_JK12
Datum : 28.11.2012

3 01110

3.1 Popis, 01110

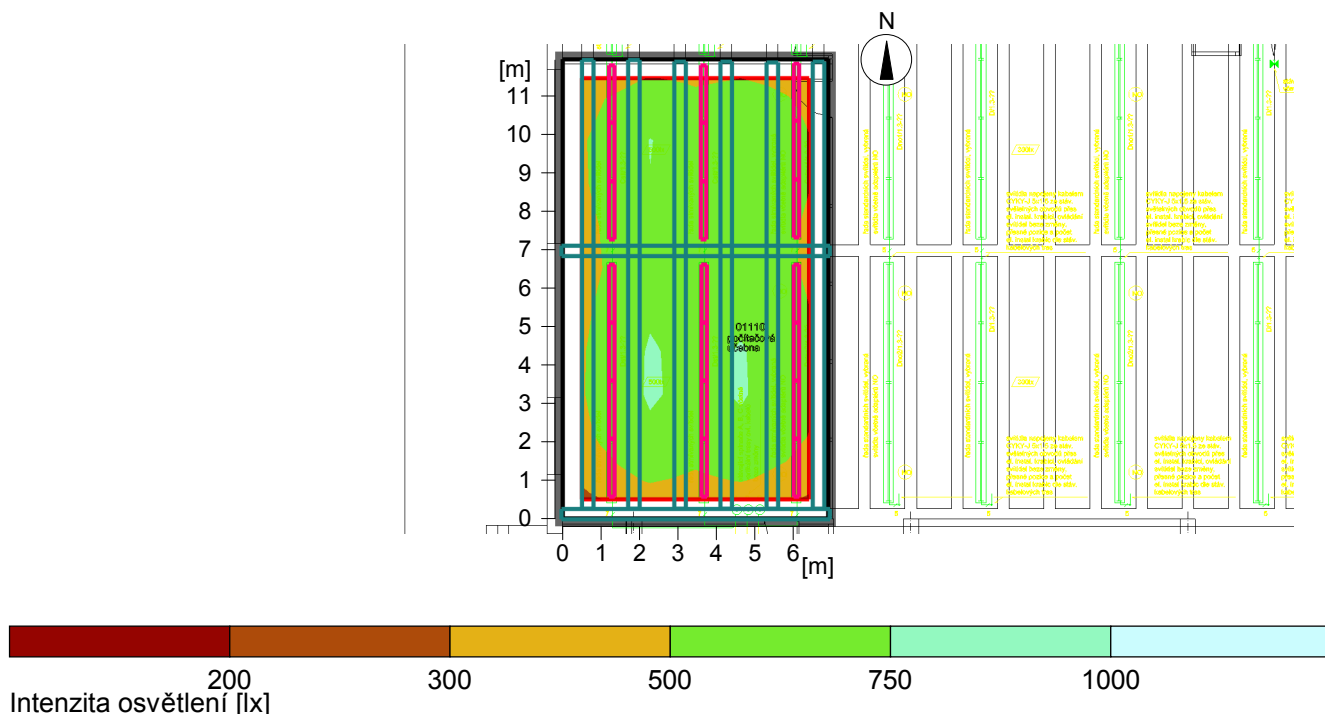
3.1.1 Půdorys

2	11.00 m	30.57 m	11.93 m	50.0 %
3	4.10 m	30.57 m	6.90 m	50.0 %
4	4.10 m	18.64 m	11.93 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.70 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

3 01110

3.2 Přehled výsledků, 01110

3.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Výška roviny svítilidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 0.75 m
 3.10 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (82.36 m²)

90300 lm
 1155 W
 14.02 W/m² (2.25 W/m²/100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost g1
 Rovnoměrnost g2

Em	624 lx
Emin	406 lx
Emax	776 lx
Emin/Em	1:1.54 (0.65)
Emin/Emax	1:1.91 (0.52)

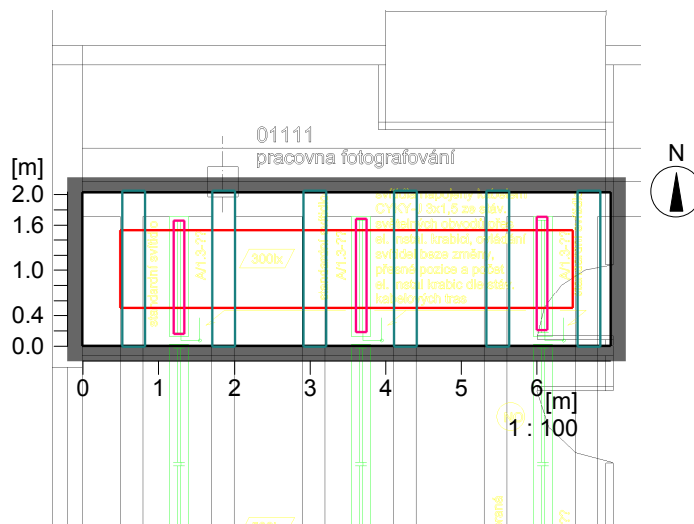
Typ Č. výrobce

5	21	Siteco	
		Objednací č.	: 5LJ93371QX21
		Název svítidla	: Hexal®-a
		Osazení	: 1 x T16 (Osram) 49 W / 4300 lm

4 01111

4.1 Popis, 01111

4.1.1 Půdorys



Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	11.05 m	30.32 m	6.97 m	50.0 %

Konstrukční prvky
 Pi : Pilíř
 Př : Přídávka
 Pp : Reálná pracovní plocha
 m : Virtuální měřicí plocha
 Sv : Světelník
 Ob : Obráz
 Ok : Okno
 D : Dveře
 Ná : Nábytek

Objekt : TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC
Popis :
Číslo projektu : 2611_JK12
Datum : 28.11.2012

4 01111

4.1 Popis, 01111

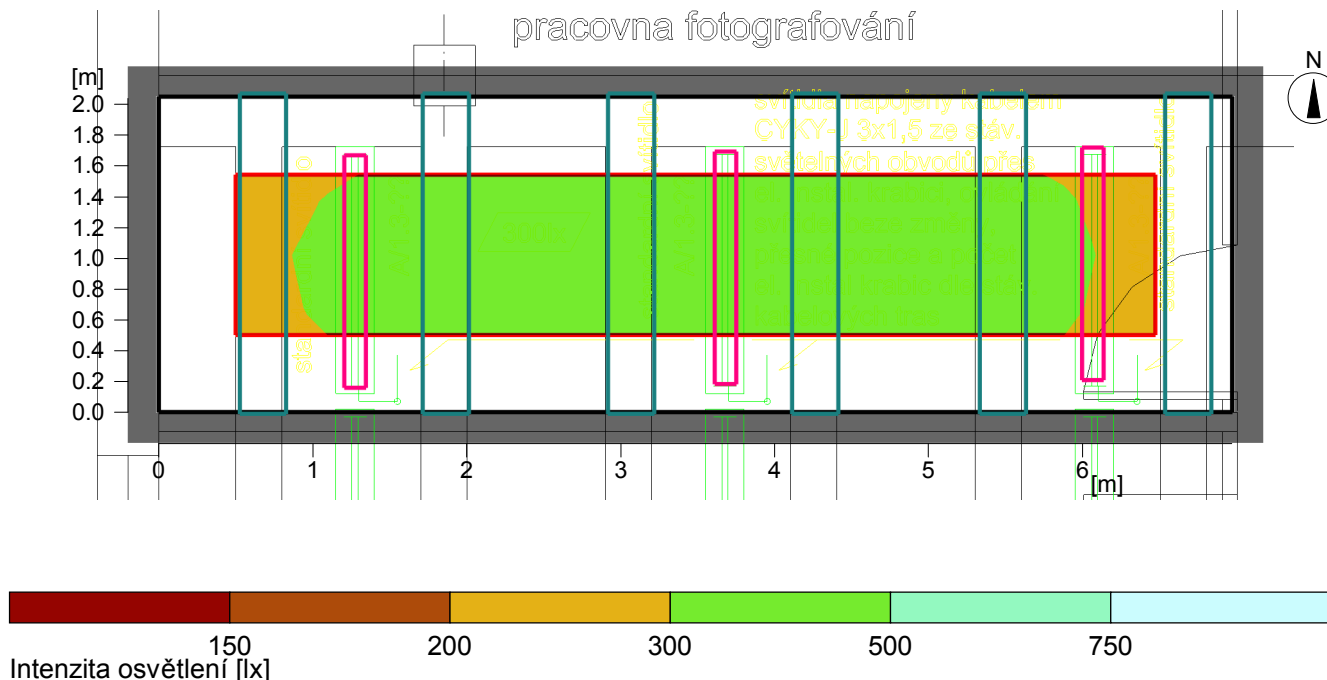
4.1.1 Půdorys

2	11.05 m	32.36 m	2.04 m	50.0 %
3	4.08 m	32.36 m	6.97 m	50.0 %
4	4.08 m	30.32 m	2.04 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.70 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

4 01111

4.2 Přehled výsledků, 01111

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	3.10 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	12900 lm
Celkový výkon	165 W
Celkový výkon na ploše (14.21 m ²)	11.61 W/m ² (3.31 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	351 lx
Minimální osvětlenost	Emin	305 lx
Maximální osvětlenost	Emax	408 lx
Rovnoměrnost g1	Emin/Em	1:1.15 (0.87)
Rovnoměrnost g2	Emin/Emax	1:1.34 (0.75)

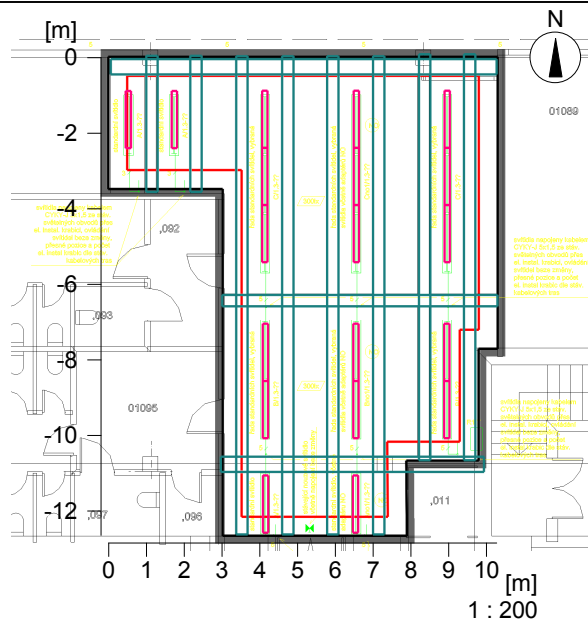
Typ Č. výrobce

5	3	Siteco	
		Objednací č.	: 5LJ93371QX21
		Název svítidla	: Hexal®-a
		Osazení	: 1 x T16 (Osram) 49 W / 4300 lm

5 01091

5.1 Popis, 01091

5.1.1 Půdorys



Konstrukční prvky

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

Objekt : TECHNICKÁ UNIVERZITA LIBEREC
Popis :
Číslo projektu : 2611_JK12
Datum : 28.11.2012

5 01091

5.1 Popis, 01091

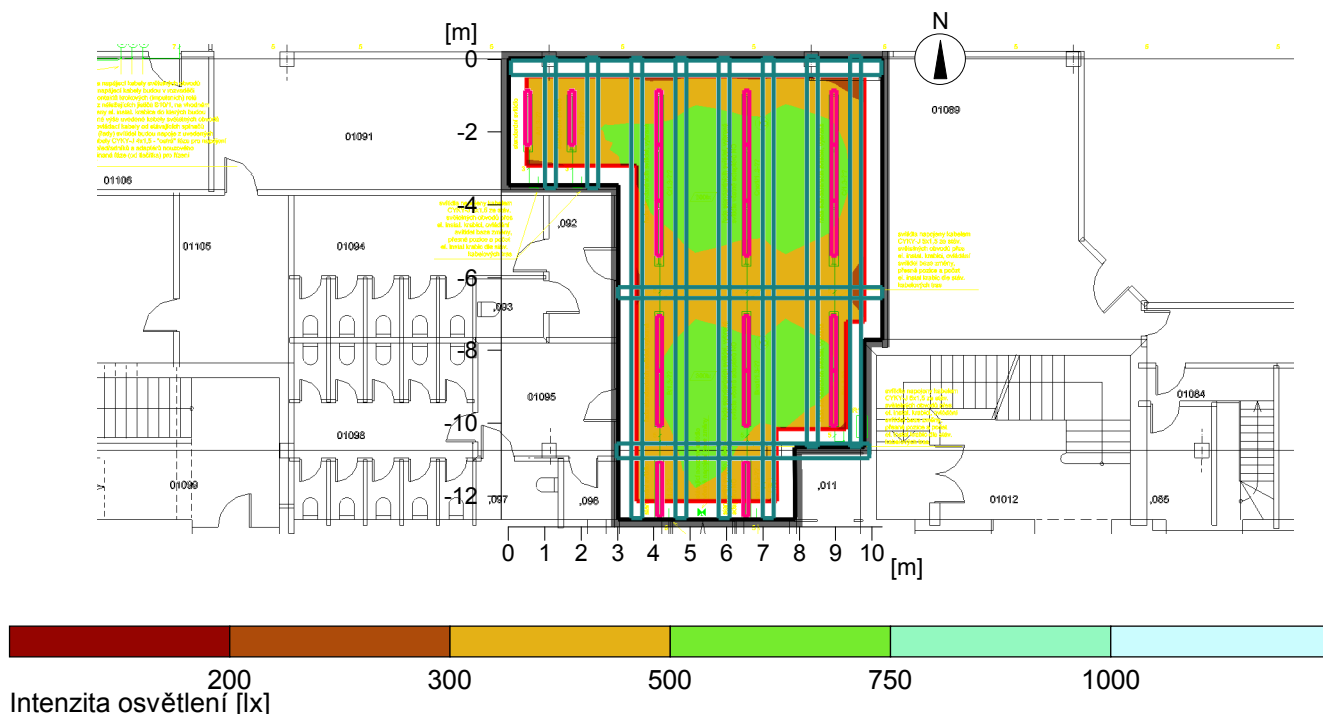
5.1.1 Půdorys

Stěna	x	y	Délka	Činitel odrazu
1	19.23 m	14.99 m	3.49 m	50.0 %
2	22.25 m	14.99 m	3.02 m	50.0 %
3	22.25 m	5.83 m	9.16 m	50.0 %
4	27.11 m	5.83 m	4.86 m	50.0 %
5	27.09 m	7.80 m	1.98 m	50.0 %
6	29.00 m	7.80 m	1.91 m	50.0 %
7	29.00 m	10.75 m	2.95 m	50.0 %
8	29.51 m	10.75 m	0.50 m	50.0 %
9	29.51 m	18.47 m	7.72 m	50.0 %
10	19.23 m	18.47 m	10.27 m	50.0 %
Podlaha				20.0 %
Strop				70.0 %
Výška místnosti		3.70 m		
Výška srovnávací roviny		0.75 m		

5 01091

5.2 Přehled výsledků, 01091

5.2.1 Přehled výsledků, Srovnávací rovina 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	3.10 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	81700 lm
Celkový výkon	1045 W
Celkový výkon na ploše (96.06 m ²)	10.88 W/m ² (2.19 W/m ² /100lx)

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	497 lx
Minimální osvětlenost	Emin	256 lx
Maximální osvětlenost	Emax	732 lx
Rovnoměrnost g1	Emin/Em	1:1.94 (0.51)
Rovnoměrnost g2	Emin/Emax	1:2.86 (0.35)

Typ Č. výrobce

5	19	Siteco	
		Objednací č.	: 5LJ93371QX21
		Název svítidla	: Hexal®-a
		Osazení	: 1 x T16 (Osram) 49 W / 4300 lm