

PROJEKTANT ČÁSTI PD:



TRIMR s.r.o.
Sokola Tůmy 1536/5
709 00, Ostrava

tel.: +420 595 693 760
fax: +420 595 693 781
email: trimr@trimr.cz
web: www.trimr.cz



PARÉ:

—	ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
	Ing. Petr Voznica	Ing. Vít Kaplan	Ing. Vít Kaplan	—	
INVESTOR:	UnionOcel, s.r.o.			FORMÁT	x A4
NÁZEV STAVBY:	Rekonstrukce osvětlovací soustavy hala A,B,C Hala A,B,C Panská 1444, 742 21 Kopřivnice D.1.4.g Silnoproudá elektrotechnika			DATUM	10/2018
				STUPEŇ	DPS
Č. ZAKÁZKY				Z/93/18	
ATELIER					
ČÁST:				MĚŘITKO	—
OBSAH:	Technická zpráva			Č. VÝKRESU	01

OBSAH

1.	Všeobecné údaje	1
2.	Technické řešení.....	1
2.1.	Základní technické údaje.....	1
2.2.	Elektroinstalace umělého osvětlení.....	2
2.3.	Ovládání	2
2.4.	Kabelové trasy.....	3
2.5.	Rozvaděče	3
3.	Požadavky na výrobky	3
4.	Závěrečná ustanovení	3
5.	Předpisy a normy.....	4

1. Všeobecné údaje

Předmětem projektové dokumentace (PD) je návrh výměny hlavního osvětlení a systému ovládání tohoto osvětlení:

Rekonstrukce osvětlovací soustavy hala A,B,C

Panská 1444, 742 21 Kopřivnice

Jedná se o výrobní a skladovací halu. Objekt je nepodsklepený.

Podklady:

- stavební podklady, výkresy,
- požadavky investora,
- platné ČSN a legislativa v době zpracování.

Tato PD obsahuje:

- Návrh nové osvětlovací soustavy,
- úpravu stávající elektroinstalace dle nových požadavků.

Tato PD neobsahuje:

- Napojení měřících zařízení do systému správy energií MAXCOM

2. Technické řešení

V rámci realizace zakázky dojde k výměně hlavního osvětlení v hale ABC. Při výměně osvětlení dojde i k výměně řízení ze stykačové logiky na systém DALI s řízením na hladinu osvětlenosti pomocí čidel osvětlení. Tato změna vyvolá nutný zásah napájecích rozvaděčů, kde bude navíc doplněno měření pro možnosti energetického vyhodnocení této investice.

2.1. Základní technické údaje

El. soustava:

napájecí rozvody: 3/N/PE, AC, 50Hz, 230/400V/TN-C-S (rozvaděč NN)

ostatní rozvody: 3/N/PE, AC, 50Hz, 230/400V/TN-S (ostatní rozvody)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000–4-41 ed.2:

Bude provedeno ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje, kde:

- Základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):
Základní izolace živých částí dle přílohy A, čl. A.1
Přepážky nebo kryty dle přílohy A, čl. A.2
- Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):
Automatické odpojení v případě poruchy čl. 411.3 až 3.6
Ochranné uzemnění a ochranné pospojování čl. 411.3

V určených případech je použita doplňková ochrana:

- proudovými chrániči (30 mA),
- doplňující ochranné pospojování.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Viz stávající protokol o určení vnějších vlivů. Zatřídění do prostor nebezpečných a zvláště nebezpečných je dle ČSN.

Stupeň důležitosti el. energie:

Dodávka 3. Stupněna veškeré rozvody.

Dodávka 1. stupně se zvýšenou provozní spolehlivostí

- nouzové osvětlení - při výpadku napájeno z vlastního zdroje integrovaného ve svítidle (záloha na 1h).

2.2. Elektroinstalace umělého osvětlení

Osvětlení výrobní haly, skladové haly je navrženo v souladu s požadavky investora a ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – část:1 Vnitřní pracovní prostory.

Osvětlení výrobní a skladové haly je řešeno pomocí závěsných LED svítidel. Svítidla budou zavěšena na stávající systém pro zavěšení svítidel. Pouze v části, kde dojde ke zredukování počtu svítidel, bude proveden přesunu montážního systému. Umístění viz výkresová dokumentace. Stávající osvětlení bude nahrazeno LED svítidly. Osazené svítidlo bude ve dvou výkonových variantách v krytí min IP65 s teplotou vyzařovaného světla 4000K. Pro výrobní části vyšší světelný tok a pro skladovou část nižší světelný tok. Výkonové parametry budou nastaveny tak aby byli dodrženy hygienické limity dle ČSN. Jako referenční typ bylo použito svítidlo Craft od společnosti Zumtobel Grupe Lighting viz výpočet příloha této TZ.

Pro zajištění kontinuity provozu budou použita svítidla nastavena tak, že pokud dojde, ke ztrátě sběrnice dojde k rozsvícení svítidel na 100 % jejich výkonu.

2.3. Ovládání

Osvětlení bude řízeno na hladinu osvětlení požadovanou pro daný typ prostoru pomocí čidel osvětlenosti zavěšených do vytipovaných míst. Pozice čidel určí světelný technik, který bude nastavovat celou osvětlovací soustavu tak aby bylo dosaženo požadovaného výkonu.

Spínání osvětlení bude řešeno z ovládacích panelů nebo ze vzdáleného přístupu pomocí web rozhraní. Umístění panelů viz výkresová dokumentace. Jednotlivé panely budou naprogramovány pro ovládání osvětlení dle požadavku investora. Každý ovládací panel bude obsahovat 4 ovládací tlačítka, kterým bude přiřazena řídicí funkce (On, Off, On/off, Dimup, Dimdown, Scene) pro danou sekci svítidel. Světelné scény a nastavení jednotlivých ovládacích panelů budou upřesněny investorem během realizace.

Řízení osvětlení, bude řešeno dvěma řídicími jednotkami, pomocí komunikační sběrnice DALI. Řídicí jednotky budou doplněny do rozvaděčů RM1 a RM3 viz výkresová část PD.

2.4. Kabelové trasy

Kabelové rozvody pro napájení osvětlovací soustavy budou zachovány stávající. Napájení osvětlovací soustavy je provedeno 3f vedením toto vedení bude smyčkováno přes instalační krabice umístěné na stávajícím žlabu. Stávající zásuvky pro napojení svítidel budou demontovány a nahrazeny instalačními krabicemi. Každému svítidlu bude příslušet jedna instalační krabice.

Kabelové rozvody pro řízení osvětlení (DALI) budou nově instalovány do stávajících kabelových tras. Ovládací vedení bude smyčkováno přes instalační krabice.

Napojení svítidla bude provedeno přes instalační krabici, kde bude na svorkách ukončeno průběžné napájecí a ovládací vedení. Svítidlo bude napojeno pohyblivým přívodem do svorkovnice. Rozfázování svítidel bude provedeno rovnoměrně z důvodu rovnoměrného proudového zatížení jednotlivých fází dle výkresové dokumentace.

Z datových rozvaděčů viz výkresová dokumentace, bude proveden vývod datového kabelu do rozvaděčů RM1 a RM3. Datový vývod bude sloužit pro napojení řídicí jednotky osvětlení do datové sítě a tím umožnění komunikace mezi jednotkami a zajištění vzdálené správy.

Ovládací panely budou napojeny na sběrnici DALI.

2.5. Rozvaděče

Při úpravě rozvaděčů respektujte příslušné normy a platnou legislativu v době zpracování (zejména soubor ČSN EN 61439 Rozvaděče nízkého napětí). Stávající rozvaděče budou upraveny dle výkresové dokumentace. V rozvaděčích bude zrušeno původní stykačové ovládání (stykače budou demontovány z důvodu snížení tepelných ztrát v rozvaděčích). Do rozvaděče bude doplněno měření elektrické energie světelných vývodů pro možnosti energetického vyhodnocení úspory energie. Do rozvaděčů RM1 a RM3 bude dále doplněna řídicí jednotka osvětlení.

Osazené elektroměry budou úředně ověřeny (cejchovány).

Před rozvaděči bude zachován manipulační prostor min. 80 cm.

3. Požadavky na výrobky

Veškeré dodané výrobky (přístroje, svítidla, ...) budou odpovídat požadavku **zákona č. 22/1997 Sb.** (ve znění pozdějších předpisů), o technických požadavcích na výrobky a příp. požadavku investora.

4. Závěrečná ustanovení

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo **výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6**. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení. Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

V rámci uvedení do provozu provede realizační firma seznámení a zaškolení osob určených investorem a také předá dokumentaci skutečného provedení (DSPS), světelně-technické měření a plán údržby osvětlovací soustavy.

Vliv na životní prostředí:

- stavba (elektroinstalace) nemá negativní vliv na životní prostředí.

Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 50110-1 ed.2 a dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění

bezpečné práce podle ČSN EN 50110-1 ed.2. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed.2.

5. Předpisy a normy

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny.

Při předávání objektu uživateli je povinná montážní organizace seznámit uživatele s technickým zařízením, s jeho obsluhou a údržbou. Současně s tímto musí předat projektovou dokumentaci skutečného provedení (DSPS) a výchozí revizní zprávu. Montážní organizace je povinná předat technickou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu technickému zařízení včetně návodů pro údržbu a obsluhu.

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

- ČSN 33 0165 (Z3) Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 0360 Elektronické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 (Z4) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41, ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-444 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-473 (Z1) Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

- ČSN 60 204-32 ed.2 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 32: Požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů
- ČSN 33 2190 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 33 2312 Elektrotechnické předpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich
- ČSN 33 3320 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50310 ed.3 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
- ČSN EN 12464-1 (Z1) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN EN 61439 Rozvaděče nízkého napětí (soubor norem 1-4)
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem (soubor norem 1-4)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Veřejné budovy
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v energetice
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon
- Zákon č. 513/1991 Sb. Obchodní zákoník
- Zákon č. 262.2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky
- Zákon 142/91Sb. O československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Přehled uvedených norem a legislativy není vyčerpávající, při souběhu platnosti dvou platných norem v době zpracování se obecně doporučuje postupovat dle novější.

V Ostravě dne 19. 10. 2018

Ing. Vít Kaplan

Hala ABC, UnionOcel s.r.o.,

Popis : Umělé osvětlení

Číslo projektu : THR1801022

Zákazník :

Vypracoval : ZG lighting Ostrava

Datum : 25.01.2018

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.

Objekt : Hala ABC, UnionOcel s.r.o.,
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR1801022
Datum : 25.01.2018

1 Výrobní hala - CRAFT

1.1 Popis, Výrobní hala - CRAFT

1.1.1 Plán údržby

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

Prostor

Druh prostředí : špinavý
Interval údržby : po 3 roce/letech

ZUMTOBEL 42183599 (STD - Standard)

Vliv odrazů od ploch prostoru : 50% / 30% / 20%
Charakteristika svítidla : přímé
Typ reflektoru : E - prachotěsné IP5X
Typ světelného zdroje : LED (LLMF manuálně)
Předřadník : elektronický
Provozní hodiny za rok : 6000
Interval údržby : po 3 roce/letech
Nefunkční zdroje budou neprodleně vyměněny : Ano
Udržovací činitel : 0.65

ZUMTOBEL 42183597 (STD - Standard)

Vliv odrazů od ploch prostoru : 50% / 30% / 20%
Charakteristika svítidla : přímé
Typ reflektoru : E - prachotěsné IP5X
Typ světelného zdroje : LED (LLMF manuálně)
Předřadník : elektronický
Provozní hodiny za rok : 5000
Interval údržby : po 3 roce/letech
Nefunkční zdroje budou neprodleně vyměněny : Ano
Udržovací činitel : 0.65

Poznámky k údržbě:

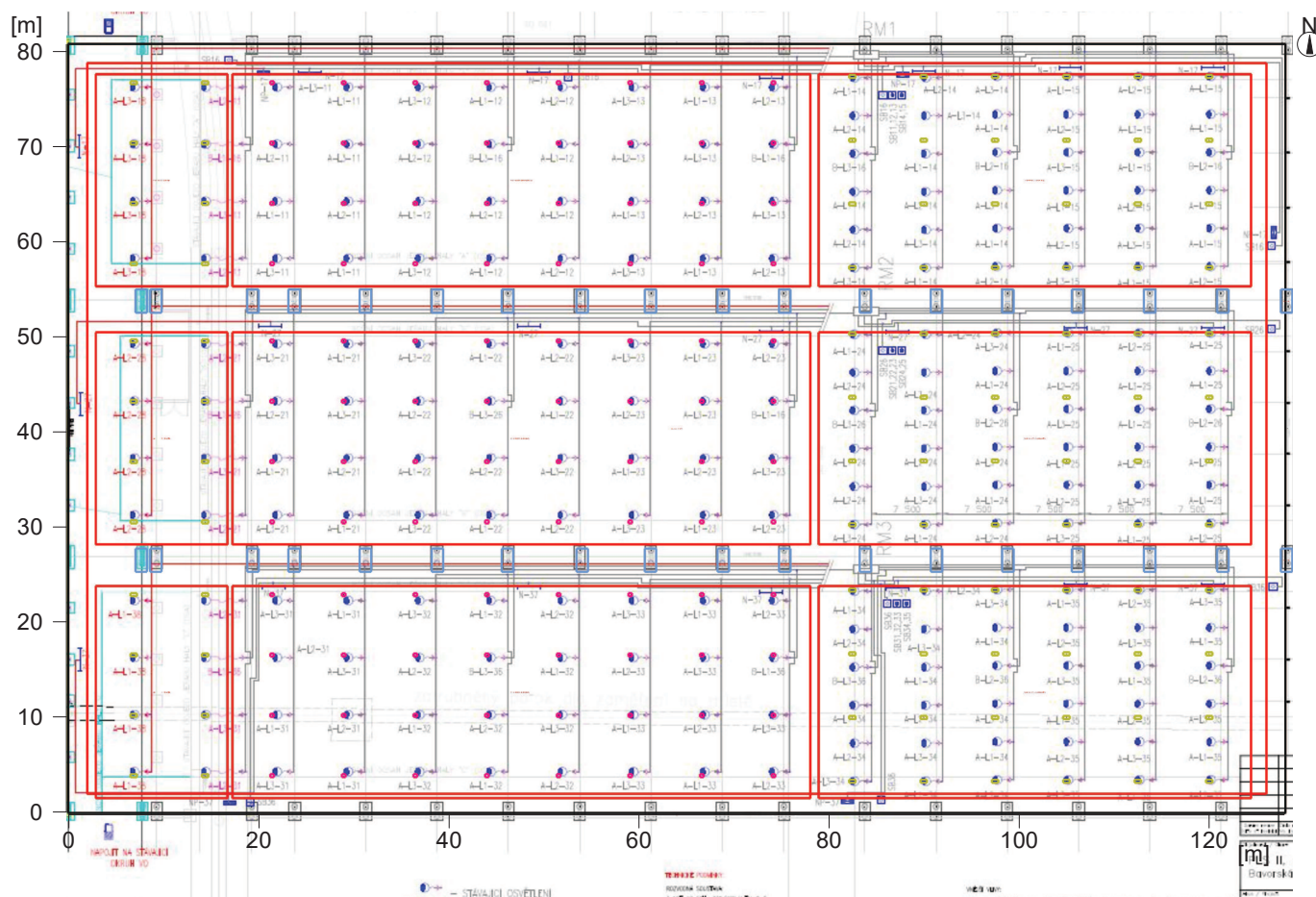
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

1.1 Popis, Výrobní hala - CRAFT

1.1.2 Půdorys



Údaje o prostoru:

W1 : 127.88
 W2 : 80.77
 W3 : 127.88
 W4 : 80.77
 W5 : ----
 W6 : ----

Podlaha: ----

Strop: ----

Výška místnosti [m]:

Výška srovnávací roviny [m]:

Výška roviny svítidel [m]:

Činitelé odrazu:

30.0 %
 30.0 %
 30.0 %
 30.0 %

20.0 %

50.0 %

11.00

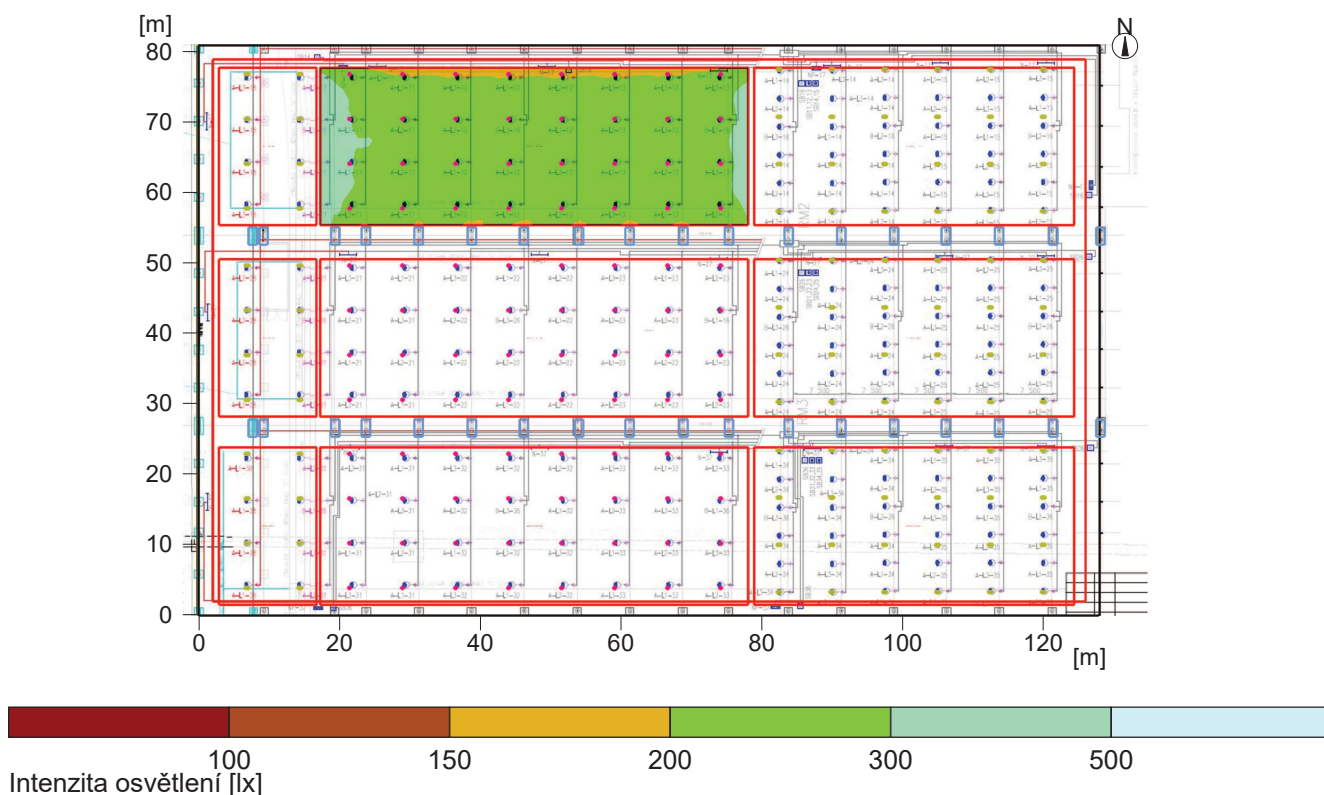
0.75

9.50

1 Výrobní hala - CRAFT

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.1 Přehled výsledků, Výrobní hala lod' C - skladová plocha 200lx



Obecně



Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

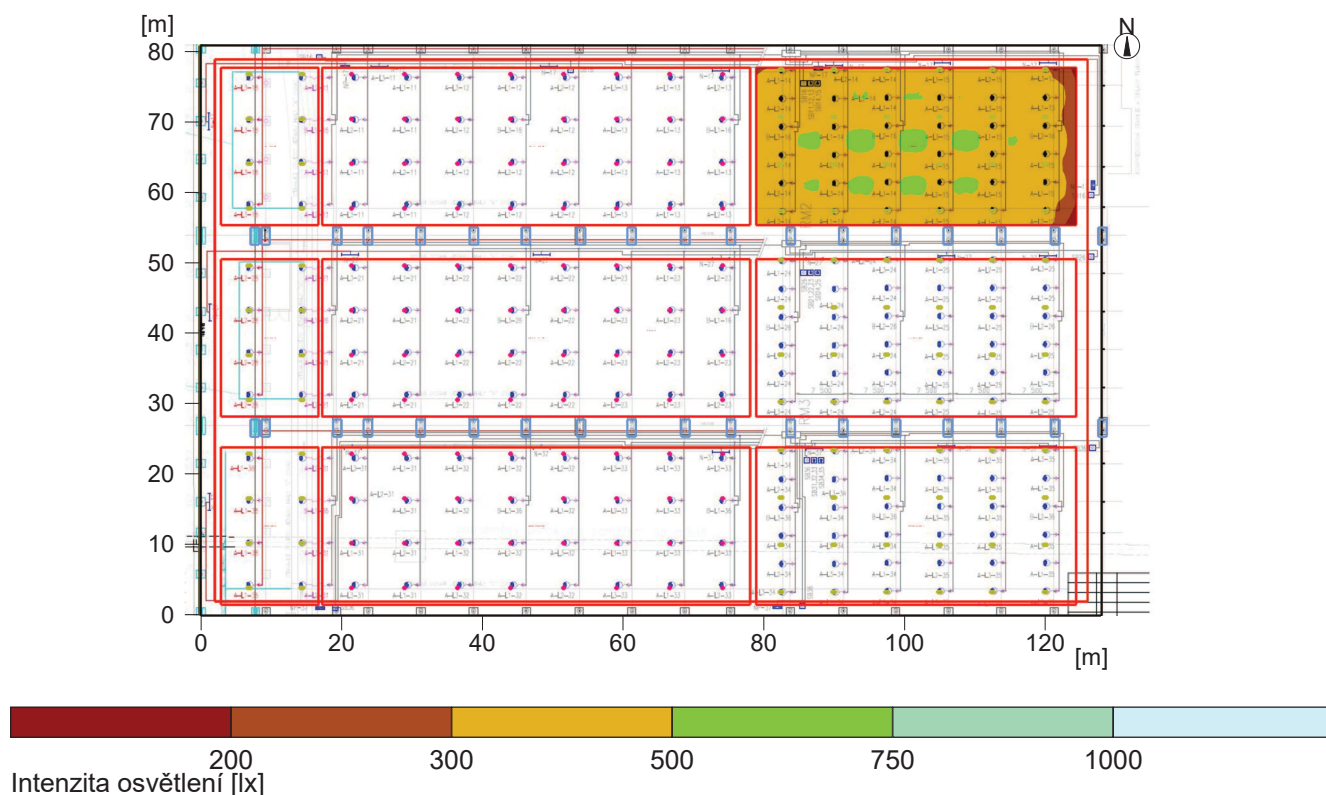
Udržovaná osvětlenost	Em	241 lx
Minimální osvětlenost	Emin	181 lx
Maximální osvětlenost	Emax	389 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.33 (0.75)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.15 (0.46)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1	96
	
Objednací č.	: 42183599 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
Udržovací činitel	: 0.65
4	96
	
Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.2 Přehled výsledků, Výrobní hala lod' C - výrobní plocha 300lx



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

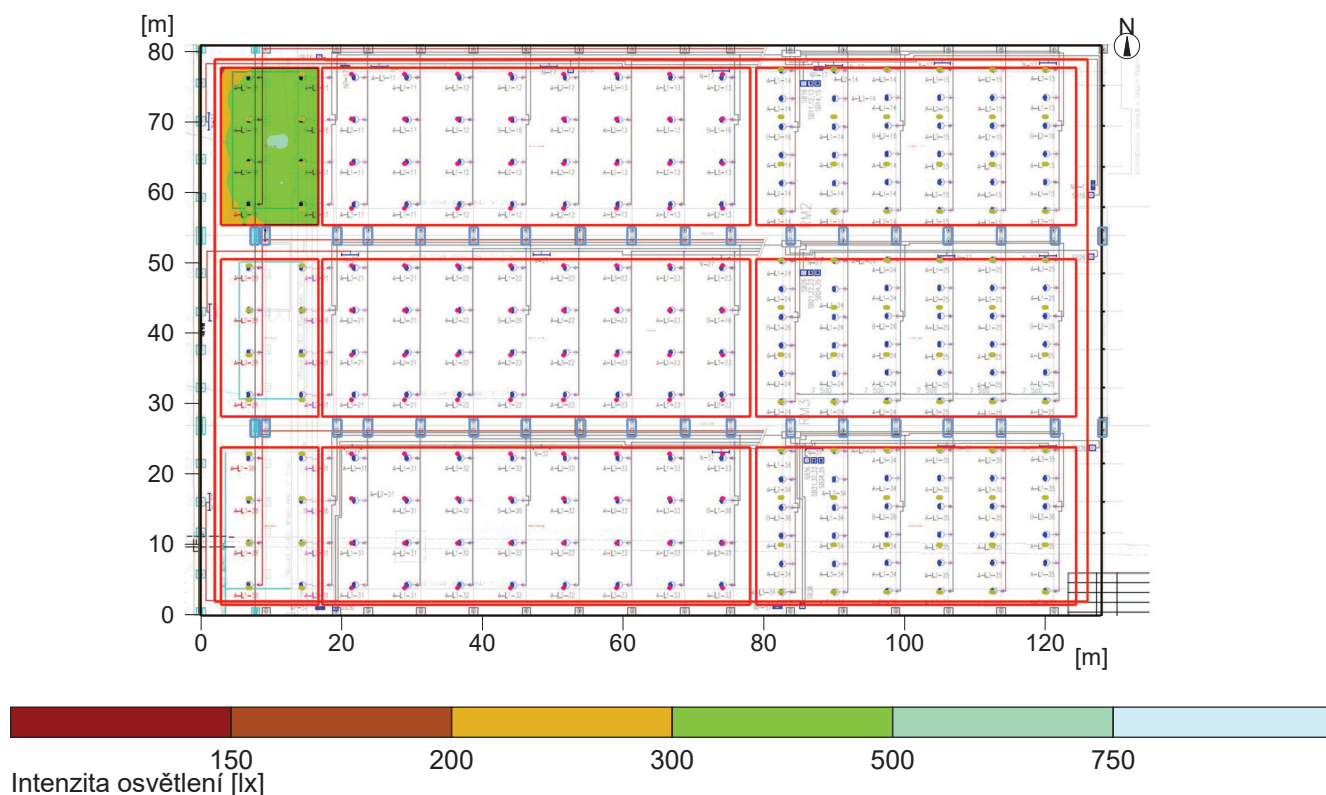
Udržovaná osvětlenost	Em	414 lx
Minimální osvětlenost	Emin	182 lx
Maximální osvětlenost	Emax	492 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.27 (0.44)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.7 (0.37)

Typ Č. výrobce

1	96	ZUMTOBEL	
		Objednací č.	: 42183599 (STD - Standard)
		Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
		Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
		Udržovací činitel	: 0.65
4	96	Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
		Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
		Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
		Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.3 Přehled výsledků, Výrobní hala lod' C - triskáč 300lx



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

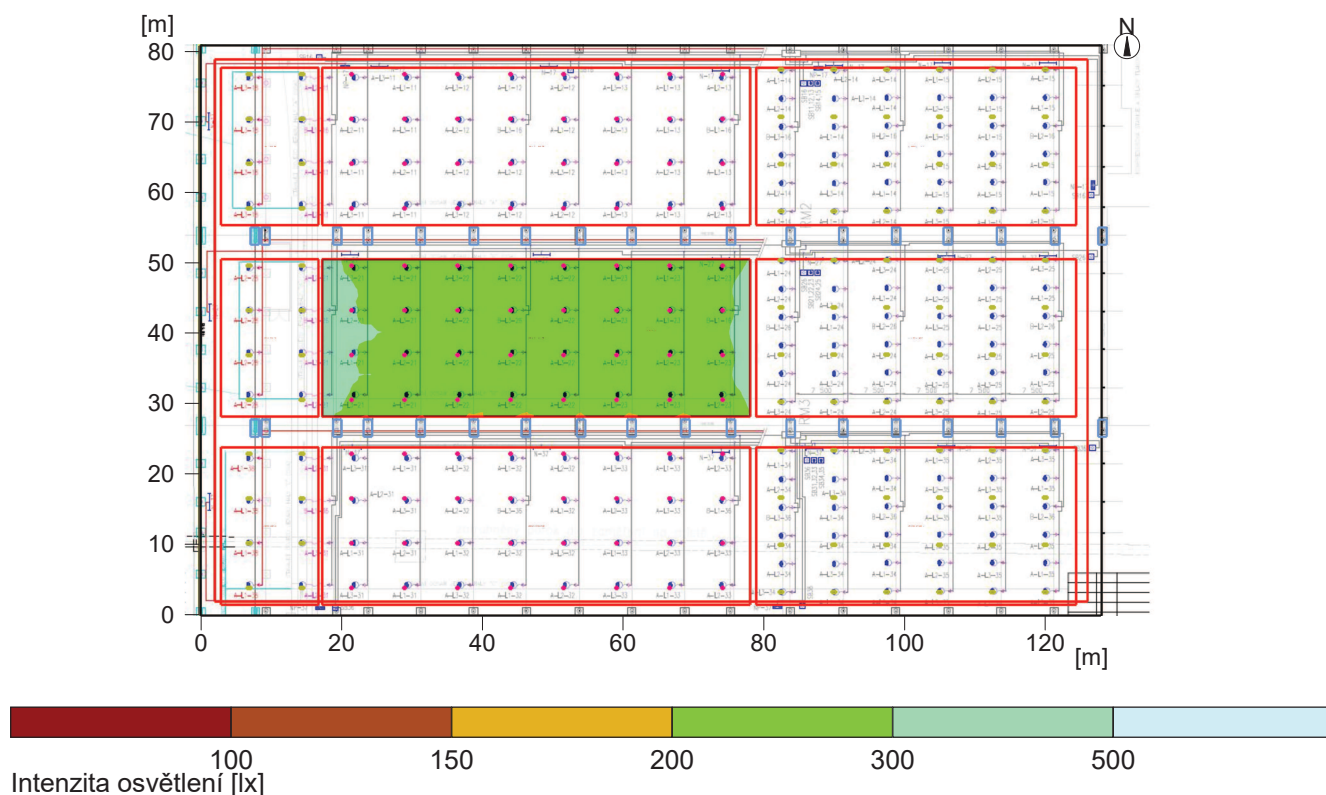
Udržovaná osvětlenost	Em	372 lx
Minimální osvětlenost	Emin	212 lx
Maximální osvětlenost	Emax	479 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.75 (0.57)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.25 (0.44)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1 96	Objednací č. : 42183599 (STD - Standard)
	Název svítidla : CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
	Osazení : 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
	Udržovací činitel : 0.65
4 96	Objednací č. : 42183597 (STD - Standard)
	Název svítidla : CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
	Osazení : 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
	Udržovací činitel : 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.4 Přehled výsledků, Výrobní hala loď B - skladová plocha 200lx



Obecně



Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

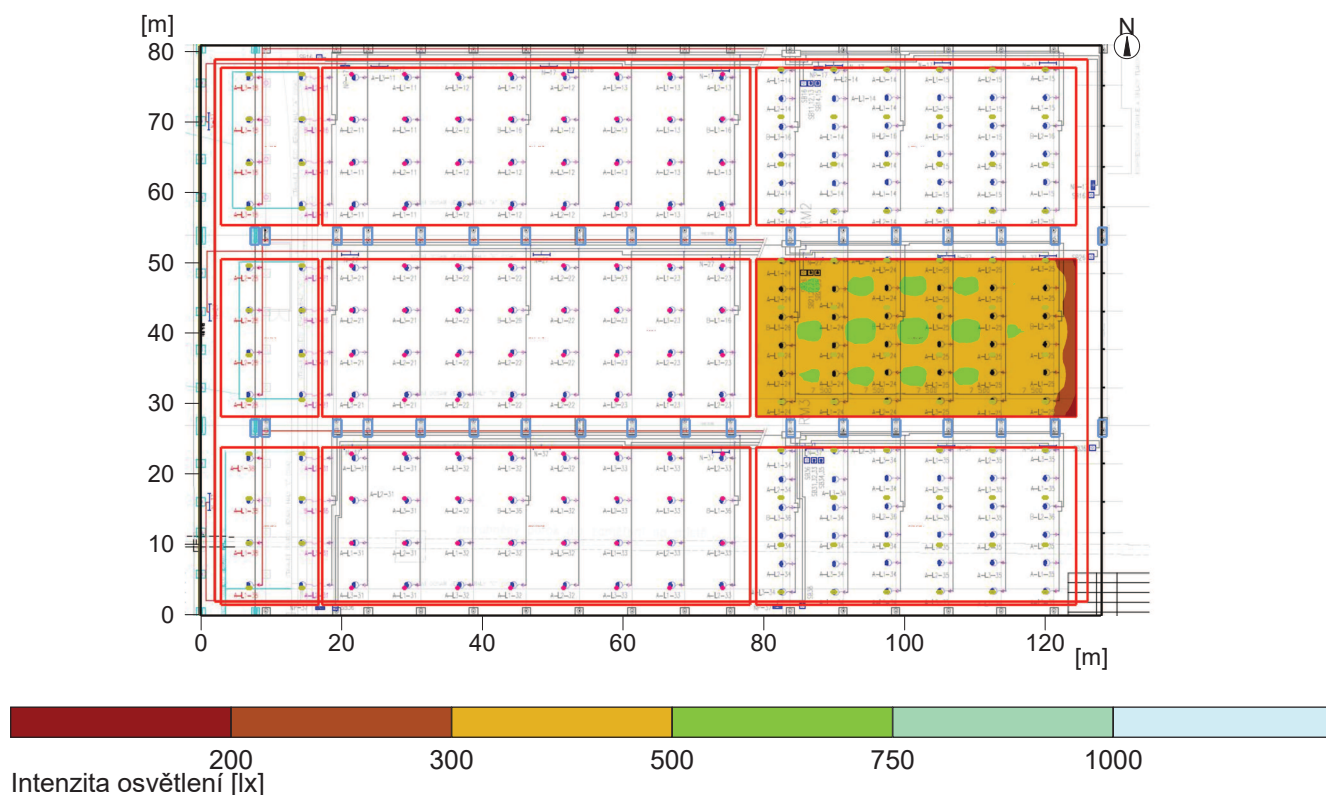
Udržovaná osvětlenost	Em	249 lx
Minimální osvětlenost	Emin	193 lx
Maximální osvětlenost	Emax	393 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.29 (0.78)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.03 (0.49)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1	96
	
Objednací č.	: 42183599 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
Udržovací činitel	: 0.65
4	96
	
Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.5 Přehled výsledků, Výrobní hala loď B - výrobní plocha 300lx



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

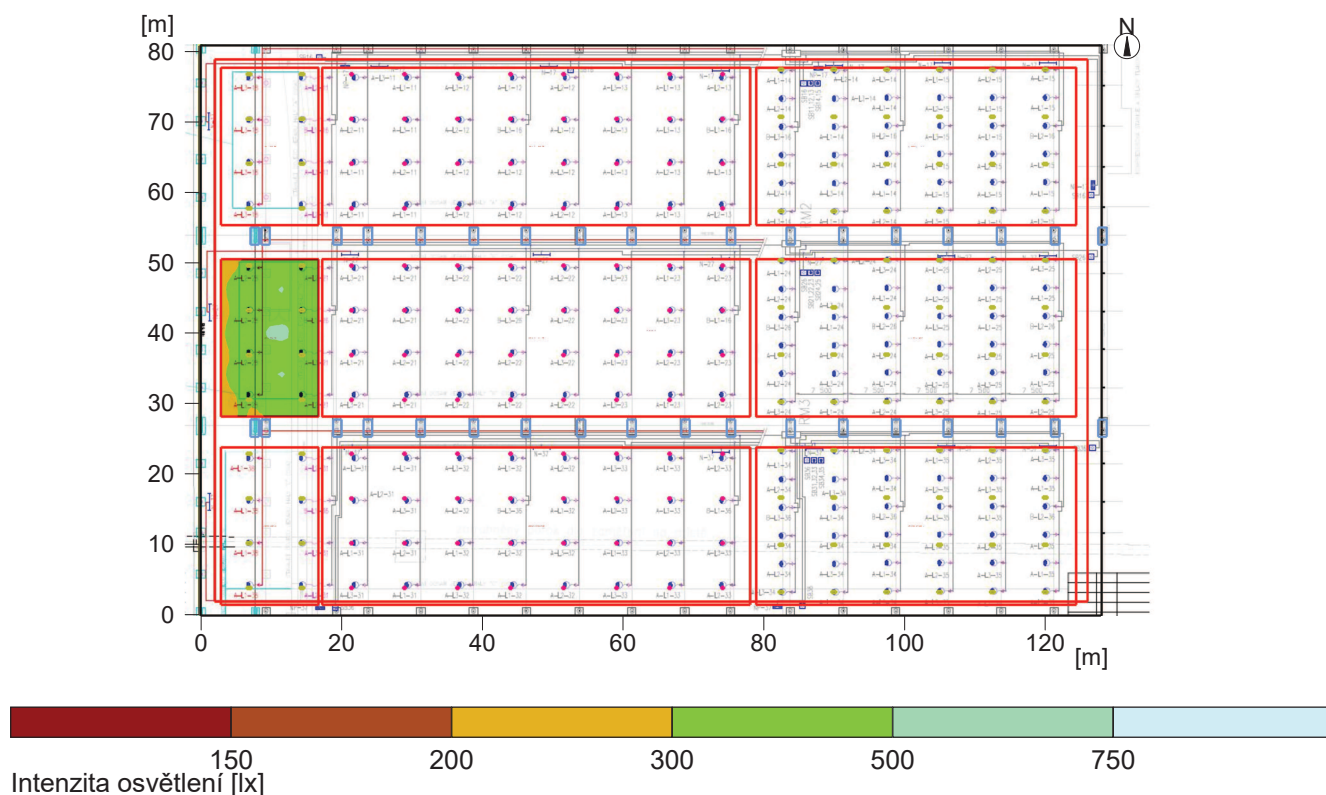
Udržovaná osvětlenost	Em	422 lx
Minimální osvětlenost	Emin	180 lx
Maximální osvětlenost	Emax	498 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.34 (0.43)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.76 (0.36)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1 96	Objednávací č. : 42183599 (STD - Standard)
	Název svítidla : CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
	Osazení : 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
	Udržovací činitel : 0.65
4 96	Objednávací č. : 42183597 (STD - Standard)
	Název svítidla : CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
	Osazení : 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
	Udržovací činitel : 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.6 Přehled výsledků, Výrobní hala loď B - triskáč 300lx



Obecně



Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

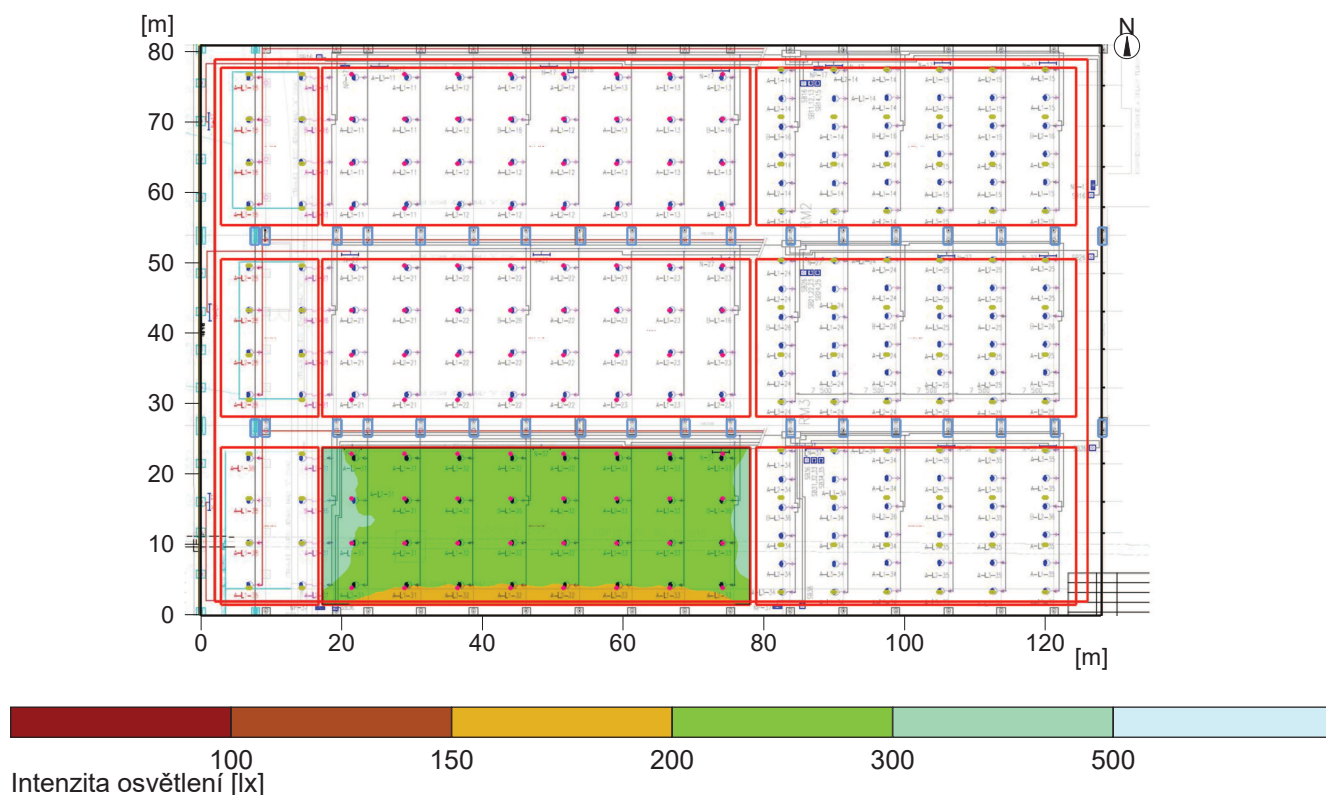
Udržovaná osvětlenost	Em	379 lx
Minimální osvětlenost	Emin	240 lx
Maximální osvětlenost	Emax	481 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.58 (0.63)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.01 (0.5)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1	96
	
Objednací č.	: 42183599 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
Udržovací činitel	: 0.65
4	96
	
Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.7 Přehled výsledků, Výrobní hala lod' A - skladová plocha 200lx



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	239 lx
Minimální osvětlenost	Emin	158 lx
Maximální osvětlenost	Emax	388 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.52 (0.66)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.46 (0.41)

Typ Č. výrobce

1 96



ZUMTOBEL

Objednávací č.	: 42183599 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
Udržovací činitel	: 0.65

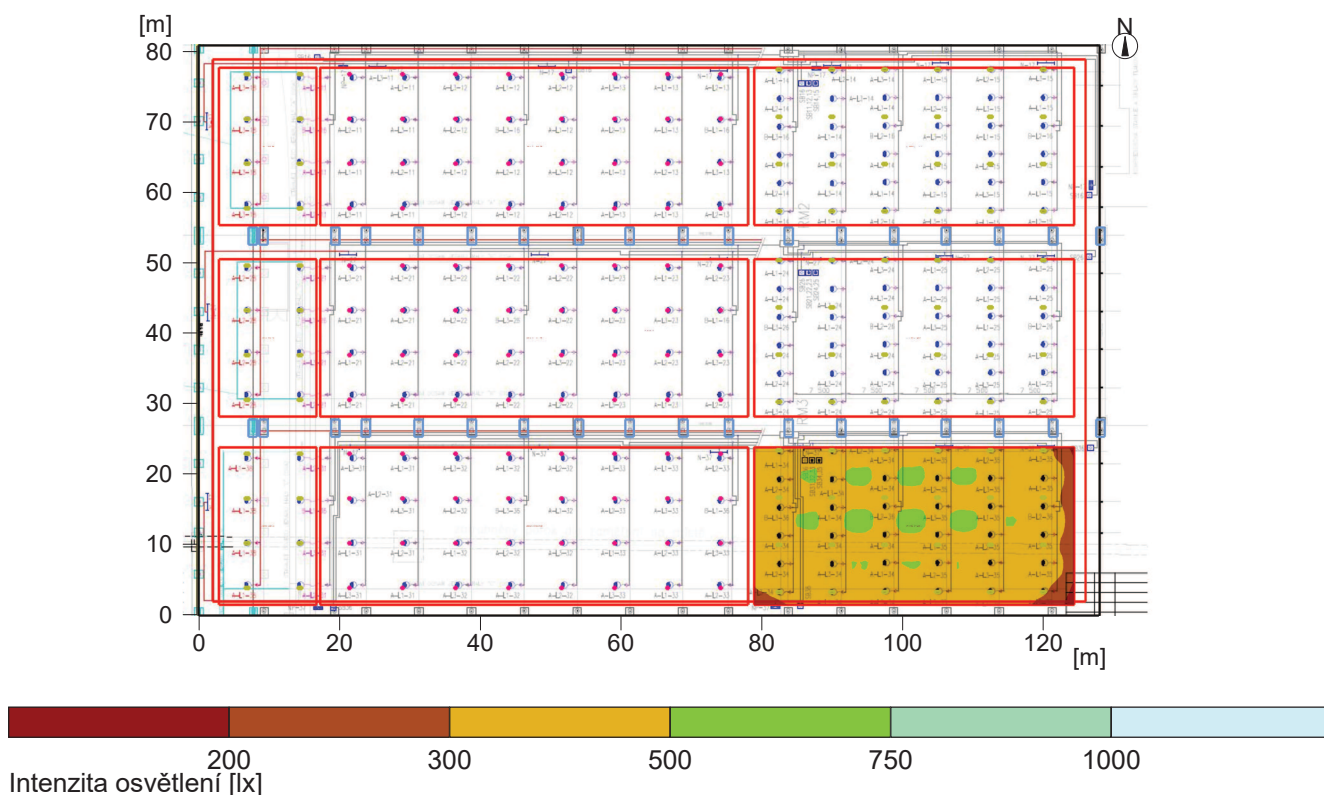
4 96



Objednávací č.	: 42183597 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.8 Přehled výsledků, Výrobní hala lod' A - výrobní plocha 300lx



Obecně



Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m ²)	3.32 W/m ²

Intenzity osvětlení

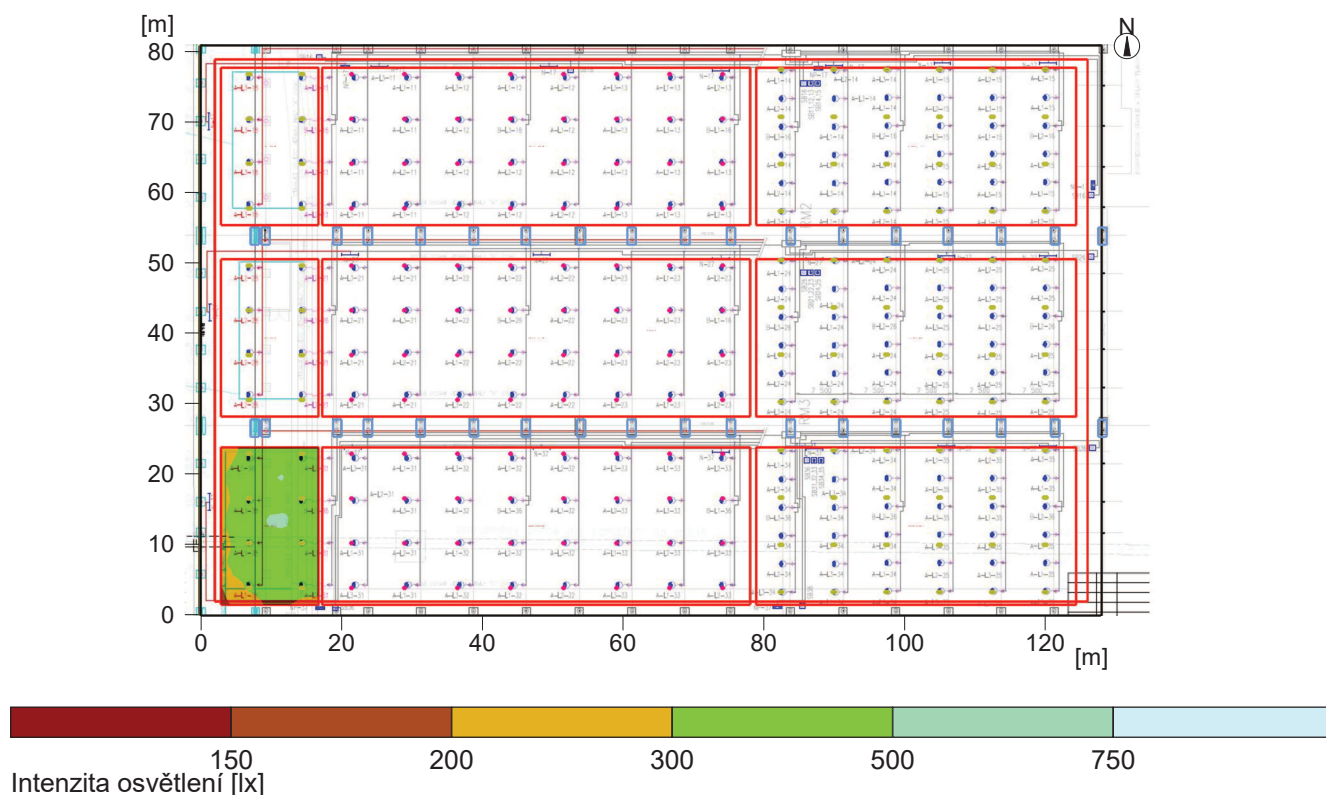
Udržovaná osvětlenost	Em	410 lx
Minimální osvětlenost	Emin	181 lx
Maximální osvětlenost	Emax	494 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.26 (0.44)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.73 (0.37)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1	96
	
Objednací č.	: 42183599 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
Udržovací činitel	: 0.65
4	96
	
Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.9 Přehled výsledků, Výrobní hala lod' A - triskáč 300lx



Obecně



Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.75 m
Výška roviny svítidel	9.50 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů	4867200 lm
Celkový výkon	34272 W
Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)	3.32 W/m²

Intenzity osvětlení

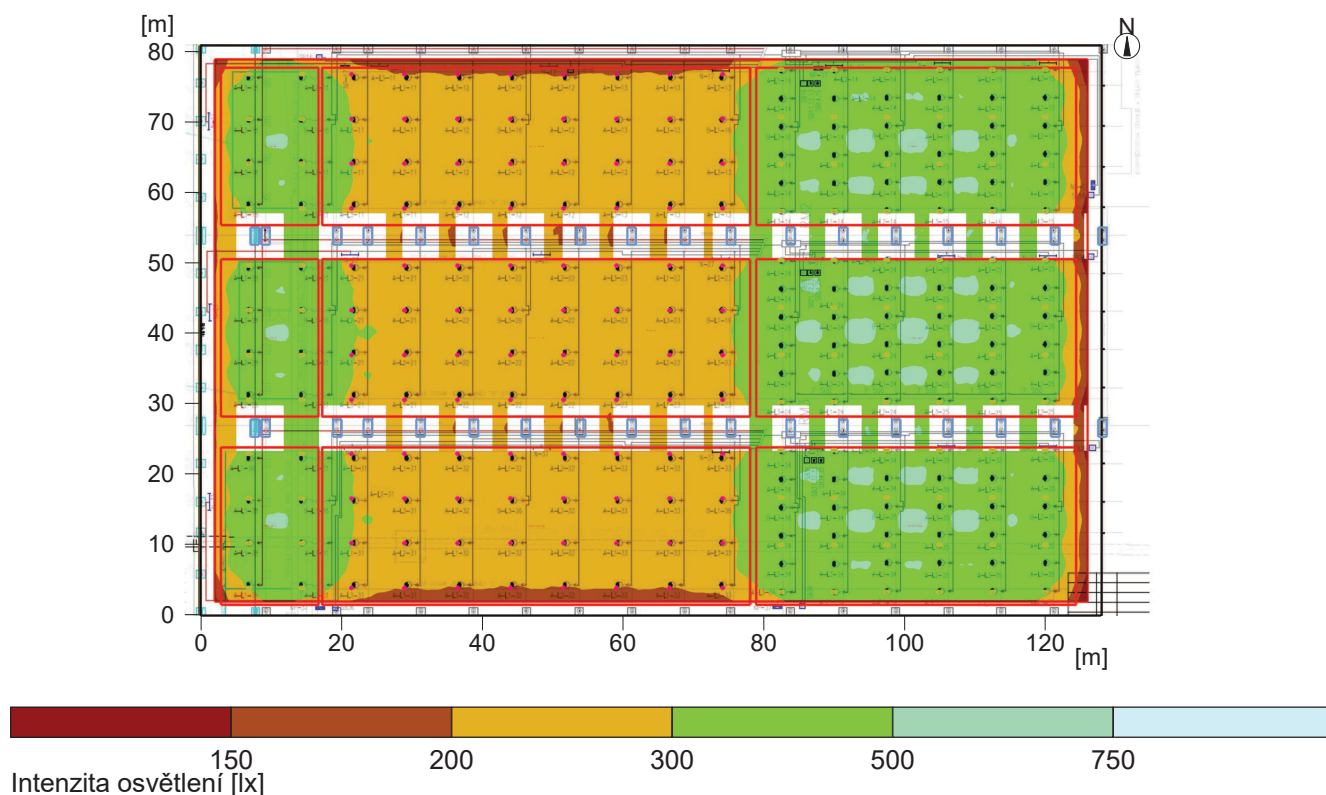
Udržovaná osvětlenost	Em	370 lx
Minimální osvětlenost	Emin	192 lx
Maximální osvětlenost	Emax	479 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.93 (0.52)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.5 (0.4)

Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL	
1	96
	
Objednací č.	: 42183599 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
Udržovací činitel	: 0.65
4	96
	
Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
Udržovací činitel	: 0.65

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.10 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 9.50 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (10328.52 m²)

4867200.00 lm
 34272.0 W
 3.32 W/m² (1.03 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 321 lx
 E_{min} 189 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.59
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.38
 Pozice 0.75 m


Typ Č. výrobce

ZUMTOBEL
 1 96
 Objednávací č. : 42183599 (STD - Standard)
 Název svítidla : CRAFT L LED34000-840 PC WB LDO WH
 Osazení : 1 x LED-Z42183599 238W 238 W / 33800 lm
 Udržovací činitel : 0.65

Objekt : Hala ABC, UnionOcel s.r.o.,
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR1801022
Datum : 25.01.2018

1.2 Přehled výsledků, Výrobní hala - CRAFT

1.2.10 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

4	96	Objednací č.	: 42183597 (STD - Standard)
		Název svítidla	: CRAFT M LED17000-840 PC WB LDO WH
		Osazení	: 1 x LED-Z42183597 119W 119 W / 16900 lm
		Udržovací činitel	: 0.65