

ZUŠ Mokrý, č.p. 86
Statické zajištění objektu
Projekt pro provedení stavby

D.5 – Elektroinstalace

Investor: *Základní umělecká škola Pozořice*
Hana Navrátilová
U Školy 386
664 07 - Pozořice

Zpracovatel: *STABIL s.r.o.*
Hlinky 142c
603 00 Brno



Vypracoval: *Ing. Lukáš Rotrekl*

V Brně v listopadu 2013

Obsah dokumentace.....	2
1. Údaje stavby	3
2. Základní technické údaje.....	3
2.1. Napěťová soustava	3
2.2. Energetická bilance	3
2.3. Ochrana před nebezpečným dotykem základní	3
2.4. Ochrana před nebezpečným dotykem při poruše	3
2.5. Vnější vlivy	3
2.6. Kompenzace.....	3
2.7. Ochrana před přepětím	3
3. Silnoproudá instalace	3
3.1 Připojení k elektrické síti	3
3.2 Provedení instalací	3
3.3 Spínací a ovládací přístroje.....	3
3.4 Osvětlení objektu 1NP.....	4
4. Větrání objektu	4
5. Slaboproudá instalace	4
6. Vytápění, regulace.....	4
7. Hromosvod, uzemnění, pospojování.....	4
8. Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce a provozu	4
9. Závěr.....	4
10. Použité předpisy a normy	5

Obsah dokumentace

Technická práva
Výpočet umělého osvětlení

Samostatně

Orientační rozpočet
Orientační výkaz výměr

1. Údaje stavby

Projektová dokumentace řeší vnitřní silnoproudou elektroinstalaci a umělé osvětlení v objektu přestavovaného sociálního zázemí v ZUŠ obci Mokrý.

Jedná se o dvě podlaží, ve kterých budou prováděny stavební úpravy. V obou podlažích jsou situovány dívčí a chlapecká WC a úklidové místnosti.

2. Základní technické údaje

2.1. Napěťová soustava

Silové obvody AC 3x230/400V 50Hz TN-S pro rozvody v domě

2.2. Energetická bilance

Osvětlení	1,5kW
Osoušeče rukou	4x 1,5kW
Ostatní spotřebiče zásuvkové	5,0kW
Odhadovaná spotřeba energie za rok	1 000 - 1500 kWh

2.3. Ochrana před nebezpečným dotykem základní

dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, izolací, kryty přepážkami.

2.4. Ochrana před nebezpečným dotykem při poruše

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, automatickým odpojením od zdroje v soustavách TN. Proudovým chráničem. Doplnková ochrana ochranným pospojováním.

2.5. Vnější vlivy

Vnitřní prostory budovy

AB5,AD1,BA1,BD2,CA1,CB1 – dle ČSN 332000-5-51ed.3 jsou tyto prostory jednoznačně stanoveny jako normální.

V prostorách s umyvadlem a sociálním zázemím dle ČSN 33 2000-7-701 ed2. a ČSN 332130 ed.2 – prostory jednoznačně stanoveny jako normální.

2.6. Kompenzace

Nebude instalována

2.7. Ochrana před přepětím

Není uvažována pro řešenou část objektu

3. Silnoproudá instalace

3.1 Připojení k elektrické síti

Veškeré rozvody zakončené v řešené části budovy budou demontovány a ekologicky zlikvidovány.

Napojení jednotlivých prostor bude z patrových rozvaděčů budovy přilehlých k řešené části.

Rozvaděče budou doplněny proudových chráničem pro řešenou část a dále pak 2x jističem B16/1 pro osoušeče rukou, jističem 16/1 pro "servisní" zásuvky a jističem B10/1 pro osvětlení.

3.2 Provedení instalací

Vnitřní silnoproudé instalace budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou ve stěnách, případně ve stropě.

Světlené obvody budou provedeny kabely s průřezem žil 1,5mm². Zásuvkové obvody a obvody osoušečů rukou budou provedeny kabely CYKY-j 3x2,5.

3.3 Spínací a ovládací přístroje

Ovládací přístroje budou v provedení částečně zapuštěném pod omítku. Zásuvky a vypínače budou osazeny ve výšce cca 125cm nad konečnou upravenou podlahou. Rozumí osově umístění.

Přesné umístění zásuvek a jejich množství bude upřesněno v prováděcí projektové dokumentaci nebo při realizaci.

3.4 Osvětlení objektu 1NP

Osvětlení v 1NP je navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1 - osvětlování vnitřních pracovních prostorů. Je navrženo osvětlení zářivkovými svítidly. Navrhované úrovně osvětlení jsou uvedeny v tabulce níže. V případě využití jiného typu svítidel, než je uvedeno v příloženém výpočtu osvětlení, je nutno překontrolovat dostatečnou úroveň osvětlenosti a případně návrh upravit.

<i>Č.m.</i>	<i>Název</i>	<i>Ref.</i>	<i>E_m</i>	<i>Poznámka</i>
1.01, 1.02, 2.01	Chodby	1.1.1	100	
1.03, 1.04, 2.02, 2.03	Umývárny, toalety	1.2.4	200	
1.05, 2.04	Úklidová místnost	1.2.4	200	

4. Větrání objektu

Větrání bude provedeno nucené. Bude provedeno axiálními ventilátory vždy nejkratší cestou přes stěnu mimo objekt. Ventilátory budou ovládány zabudovaným PIR čidlem nebo případně PIR čidlem umístěným nad vchodem do místnosti. Vzduchový výkon ventilátorů by neměl být nižší než 50m³/h.

5. Slaboproudá instalace

Není řešena žádná slaboproudá instalace

6. Vytápění, regulace

Není předmětem této PD

7. Hromosvod, uzemnění, pospojování

Není řešeno touto PD

8. Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce a provozu

Elektrické zařízení musí odpovídat prostředí, ve kterém je umístěné a kvalifikaci obsluhy. Elektrické zařízení v krytí IP20 a vyšší mohou obsluhovat osoby poučené bez elektrotechnické kvalifikace.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bodu 413.1.3 Ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S. Rozdělení vodiče PEN na samostatný ochranný vodič PE a střední vodič N se provede v hlavním rozvaděči RE. Ochranný vodič PE bude uzemněn na společný zemnič na hlavní ochranné přípojnici.

Vypínání elektrického zařízení je možné pomocí jističů jednotlivých obvodů nebo hlavním vypínačem v rozvaděči RE, nebo pojistkami v HDS na fasádě objektu..

9. Závěr

Zařízení musí být provedeno a dodáno jako kompletní funkční celek a musí odpovídat veškerým platným předpisům a technickým normám ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace. Dále bude prováděna pravidelná kompletní revize elektročástí s maximální lhůtou mezi revizemi 5 let.

Práce na zařízení smí provádět pouze odborná firma, jejíž pracovníci mají platné osvědčení o kvalifikaci v elektrotechnice a firma vlastní oprávnění pro elektromontáže v objektech třídy A.

10. Použité předpisy a normy

- ČSN 33 2000-1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
- ČSN 33 2000-2-21 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 2: Kapitola 21: Pokyny k používání všeobecných termínů.
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
- ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: 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 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-4-47 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 470. Opatření pro zajištění před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-481 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů. Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů.
- ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řadičí stroje.
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-5-523 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 523: Dovolené proudy. Včetně Národní přílohy.
- ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídící přístroje. Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-6 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi.
- ČSN 33 2000-7-701 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech. Kapitola 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
- ČSN 33 2000-7-702 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech. Kapitola 702: Elektrická instalace plaveckých bazénů a fontán.
- ČSN 33 2000-7-703 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech. Kapitola 702: Místnosti se saunovými kamny.
- ČSN EN 62 305 – 1-4 Ochrana před bleskem

ZUŠ Mokrá

Popis : Výpočet umělého osvětlení

Číslo projektu : 13177

Zákazník :

Vypracoval : ing. Lukáš Rotrekl

Datum : 19.11.2013

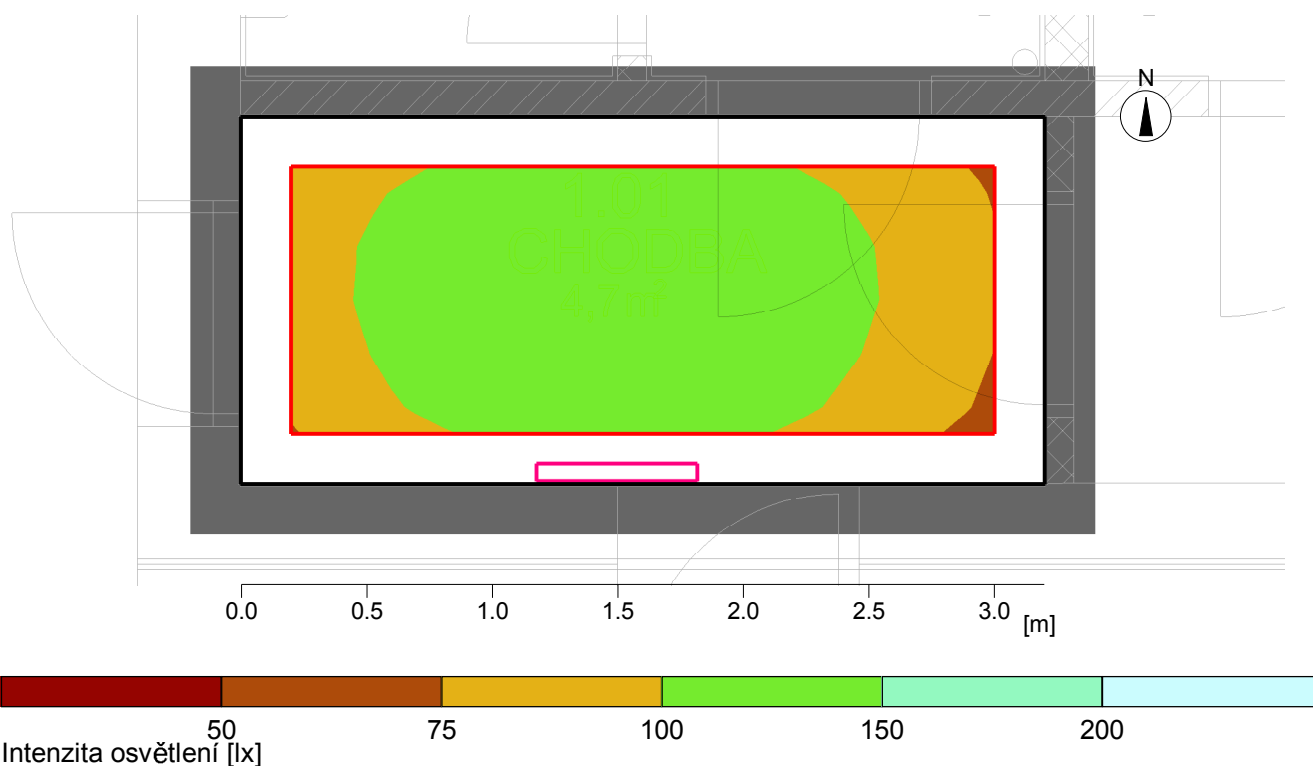
Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

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

1 1.01 Chodba

1.1 Přehled výsledků, 1.01 Chodba

1.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (4.69 m²)

3500 lm
 48.0 W
 10.24 W/m² (9.51 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 108 lx
 Emin 76 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.71
 Emin/Emax (Ud) 0.59
 UGR (1.3H 2.9H) ≤18.9
 Pozice 0.30 m

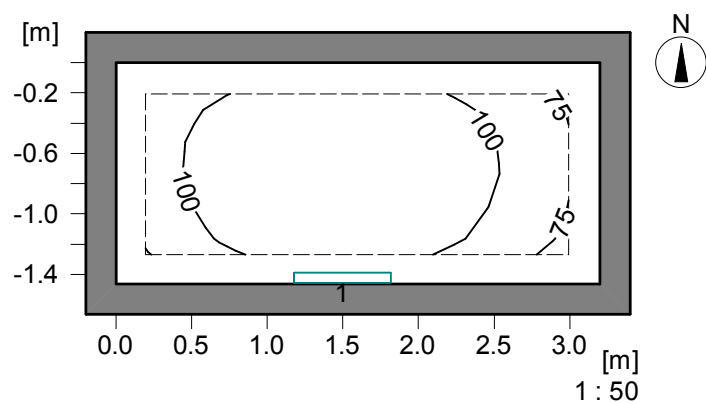
Typ Č. výrobce

2	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 224 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x24W,T5,EVG,opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

1 1.01 Chodba

1.2 Výsledky výpočtu, 1.01 Chodba

1.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



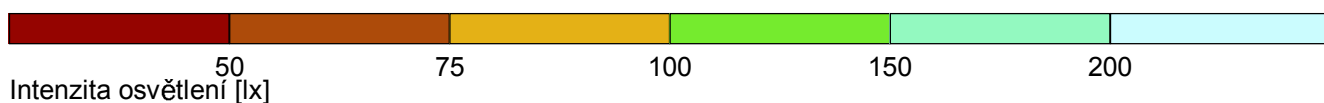
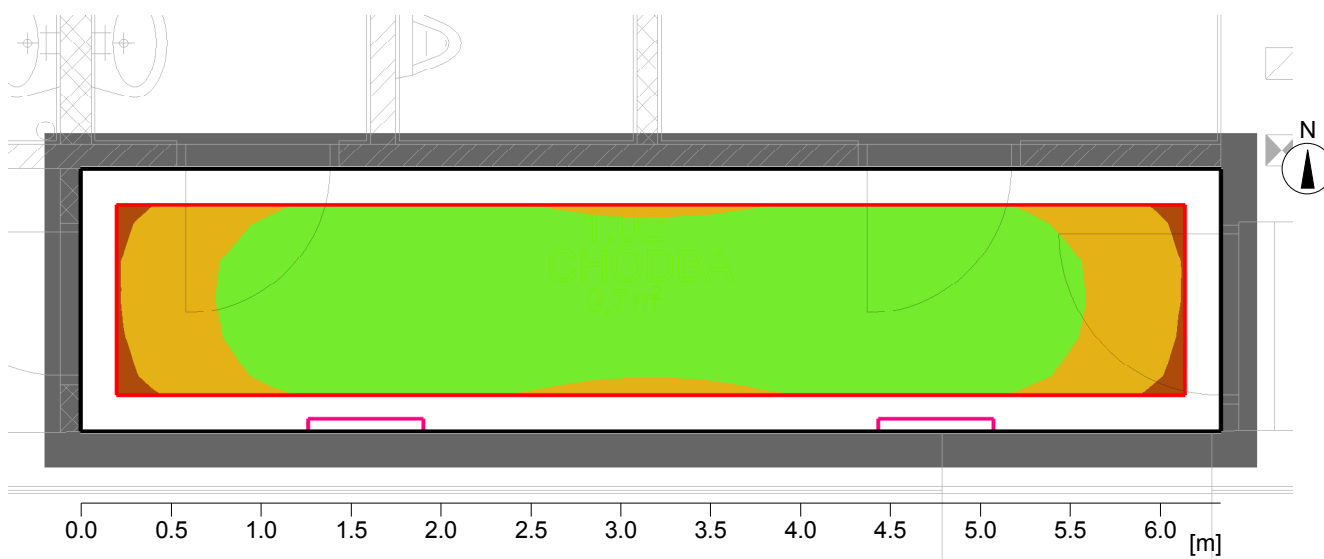
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.30 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 108 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 76 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 129 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.42 (0.71)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.70 (0.59)

2 1.02 Chodba

2.1 Přehled výsledků, 1.02 Chodba

2.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (9.25 m²)

7000 lm
 96.0 W
 10.38 W/m² (9.78 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 106 lx
 Emin 74 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.70
 Emin/Emax (Ud) 0.61
 UGR (1.3H 5.8H) ≤21.4
 Pozice 0.20 m

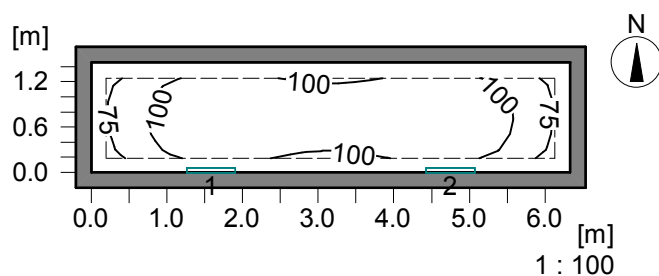
Typ Č. výrobce

2 2 **TREVOS a.s.**
 Objednávací č. : SM 224 NOVA ET5
 Název svítidla : 2x24W,T5,EVG,opalizovaný difusor
 Osazení : 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

2 1.02 Chodba

2.2 Výsledky výpočtu, 1.02 Chodba

2.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



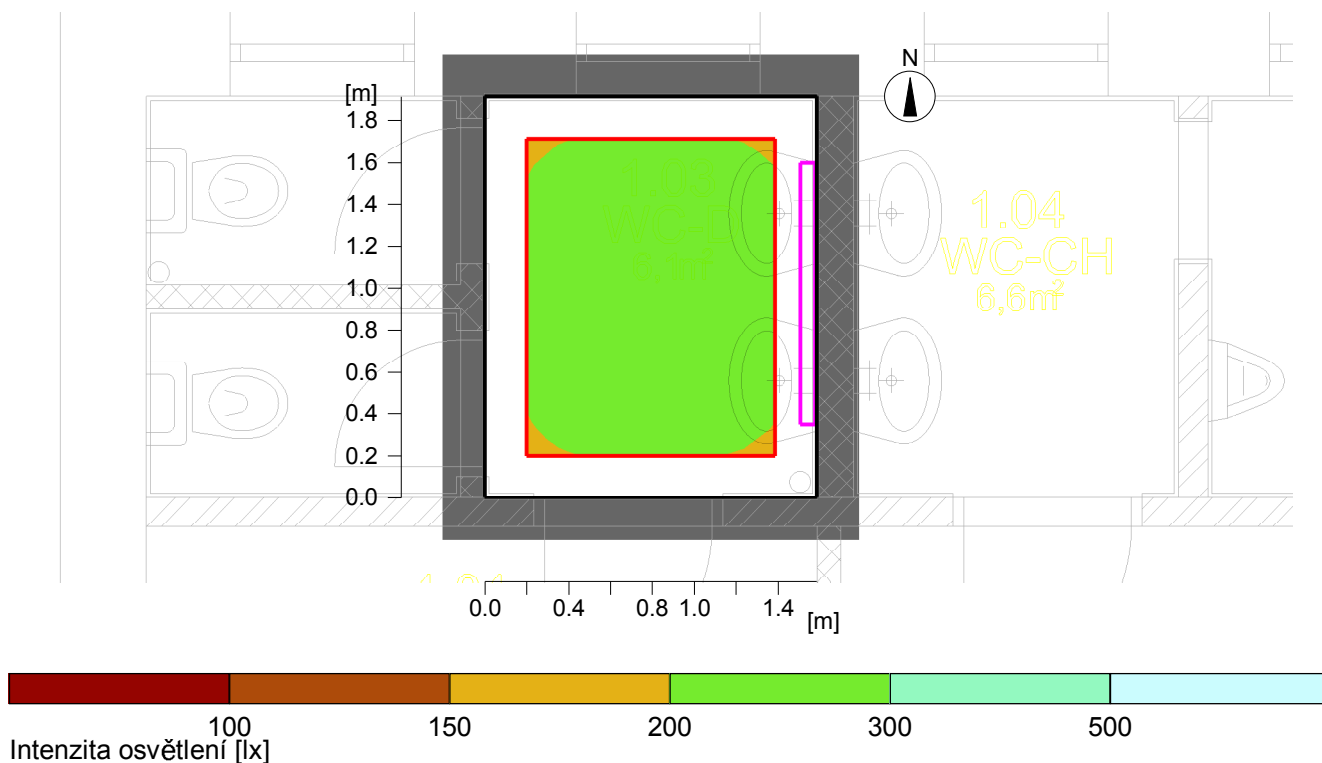
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.20 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 106 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 74 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 122 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.43 (0.70)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.64 (0.61)

3 1.03 WC-D Předsín

3.1 Přehled výsledků, 1.03 WC-D Předsín

3.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (3.04 m²)

5200 lm
 56.0 W
 18.45 W/m² (7.50 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 246 lx
 Emin 213 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.86
 Emin/Emax (Ud) 0.77
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.0
 Pozice 0.75 m

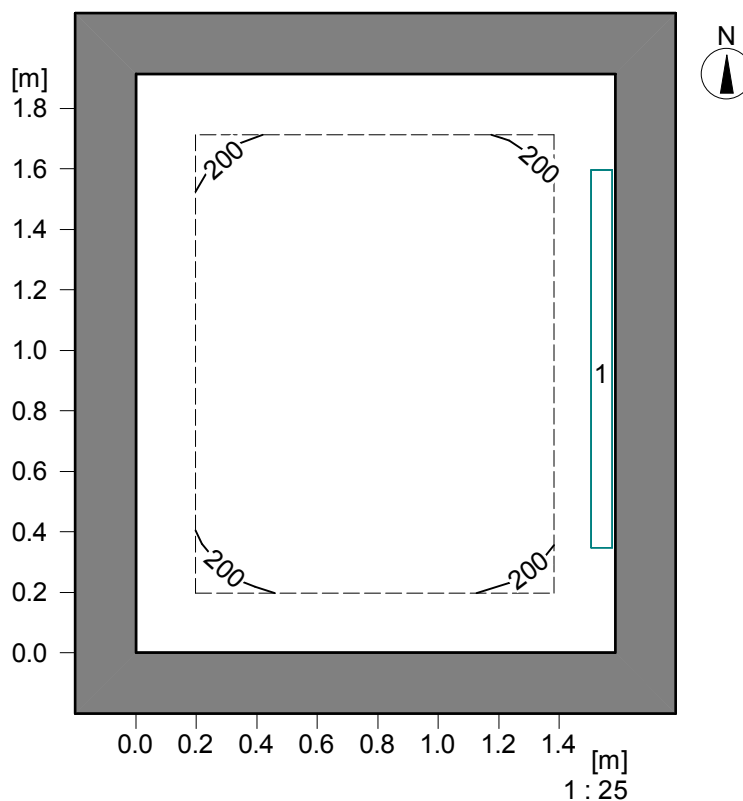
Typ Č. výrobce

1	1	TREVOS a.s.	
		Objednací č.	: SM 228 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x28W,T5,EVG,opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FH 28 W/840 G5 28W / 2600 lm

3 1.03 WC-D Předsíň

3.2 Výsledky výpočtu, 1.03 WC-D Předsíň

3.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



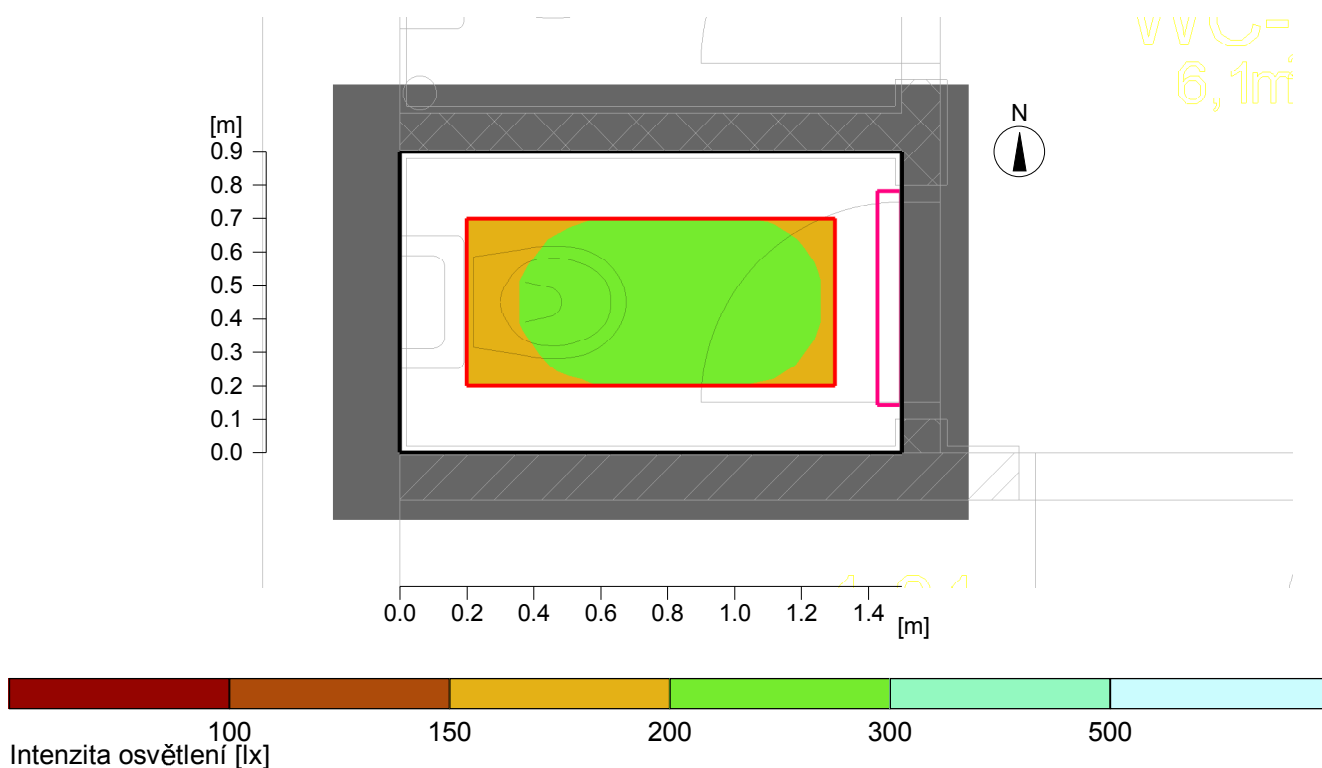
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 246 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 213 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 276 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.16 (0.86)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.30 (0.77)

4 1.03 WC-D Kabinka

4.1 Přehled výsledků, 1.03 WC-D Kabinka

4.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (1.35 m²)

3500 lm
 48.0 W
 35.56 W/m² (17.07 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 208 lx
 Emin 181 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.87
 Emin/Emax (Ud) 0.81
 UGR (2.0H 2.0H) ≤ 16.9
 Pozice 0.75 m

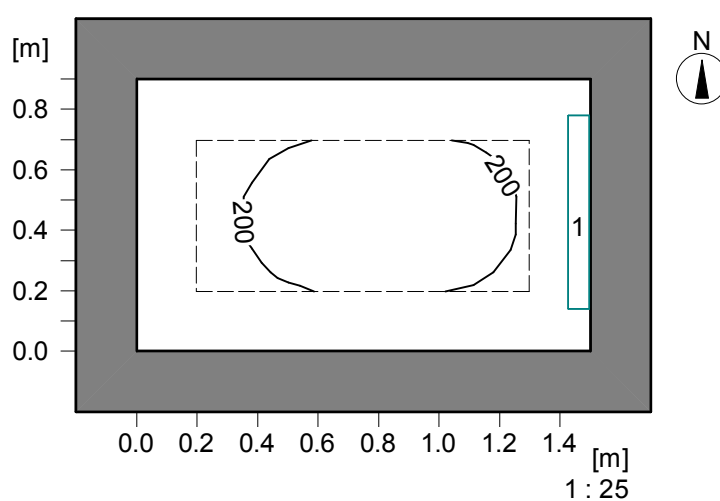
Typ Č. výrobce

2	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 224 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x24W, T5, EVG, opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

4 1.03 WC-D Kabinka

4.2 Výsledky výpočtu, 1.03 WC-D Kabinka

4.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



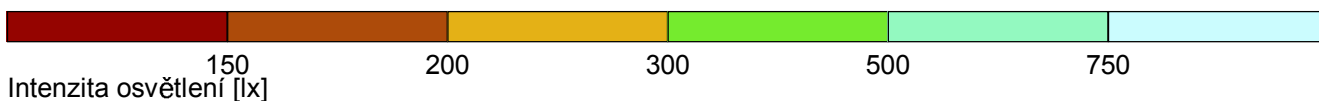
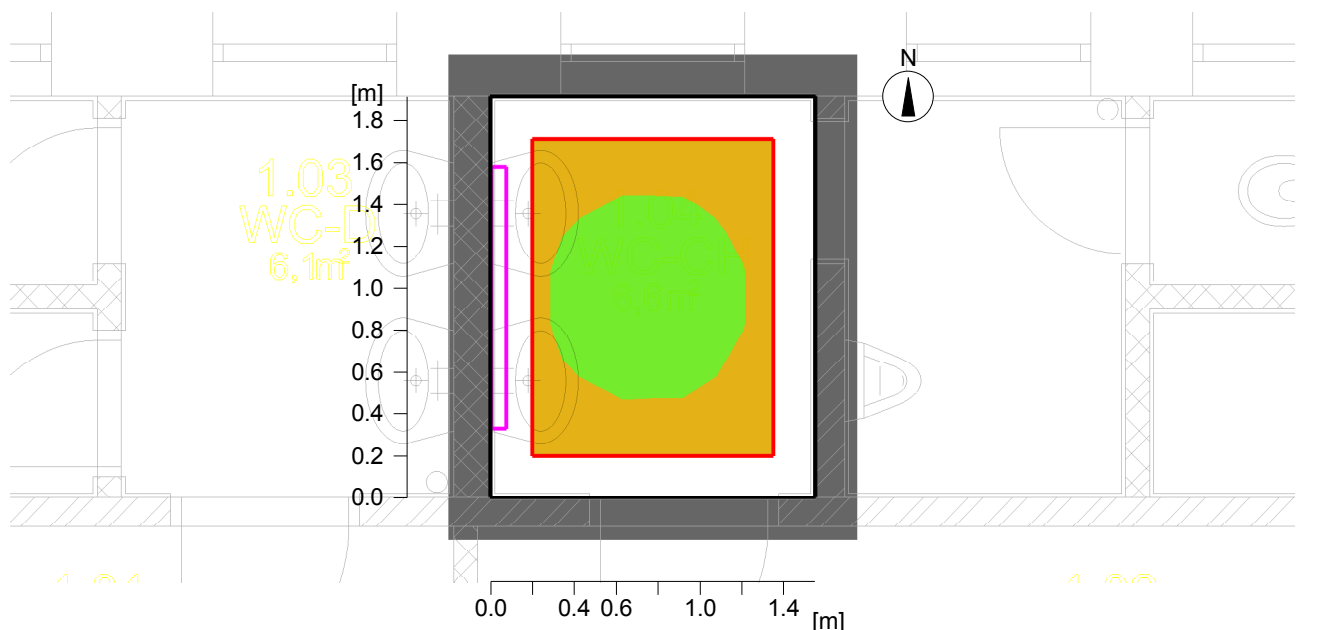
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 208 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 181 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 224 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.15 (0.87)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.24 (0.81)

5 1.04 WC-CH Předsíň

5.1 Přehled výsledků, 1.04 WC-CH Předsíň

5.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (2.97 m²)

5200 lm
 56.0 W
 18.87 W/m² (6.34 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Em
 Emin
 Emin/Eav (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.0H 2.0H)
 Pozice

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 297 lx
 263 lx
 0.89
 0.80
 ≤16.0
 0.75 m

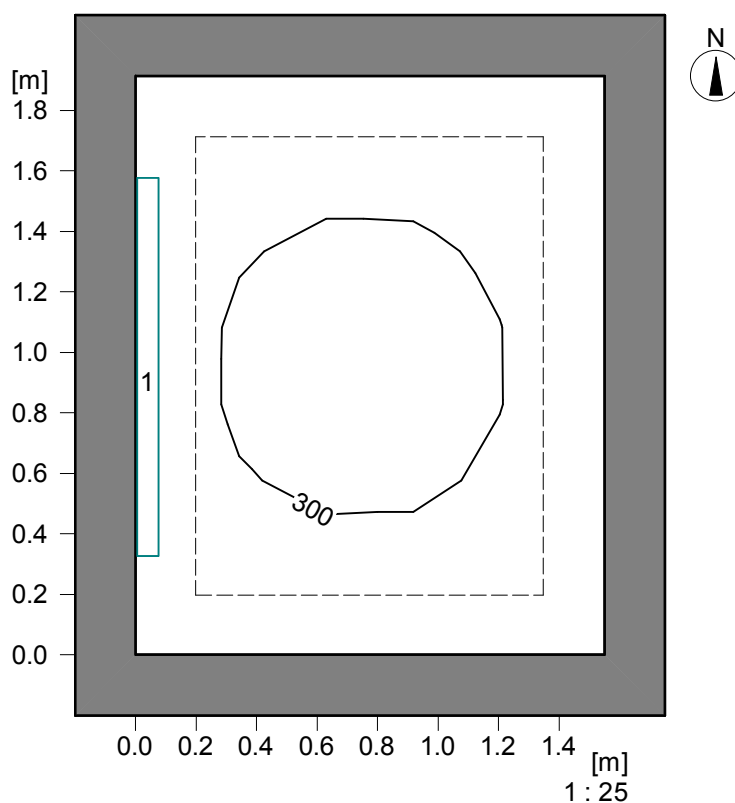
Typ Č. výrobce

1	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 228 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x28W, T5, EVG, opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FH 28 W/840 G5 28W / 2600 lm

5 1.04 WC-CH Předsíň

5.2 Výsledky výpočtu, 1.04 WC-CH Předsíň

5.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



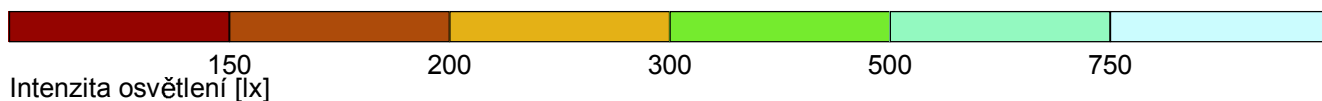
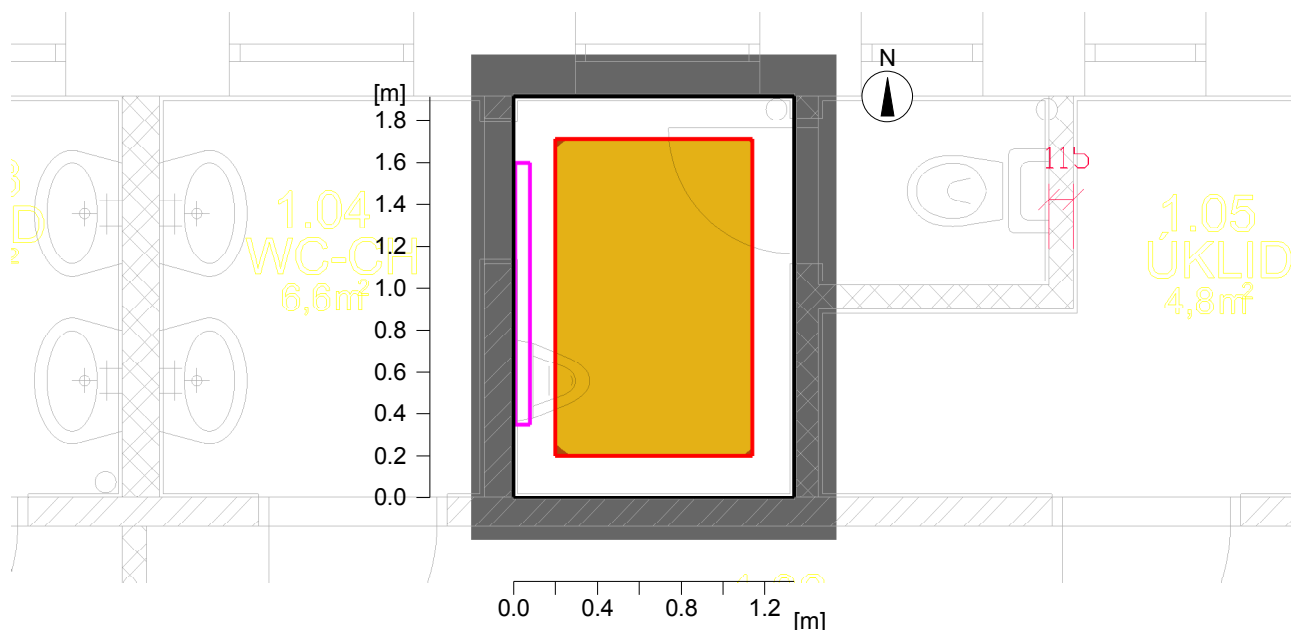
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 297 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 263 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 328 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.13 (0.89)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.25 (0.80)

6 1.04 WC-CH Pisoár

6.1 Přehled výsledků, 1.04 WC-CH Pisoár

6.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (2.57 m²)

5200 lm
 56.0 W
 21.82 W/m² (8.32 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 262 lx
 Emin 228 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.87
 Emin/Emax (Ud) 0.78
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.0
 Pozice 0.75 m

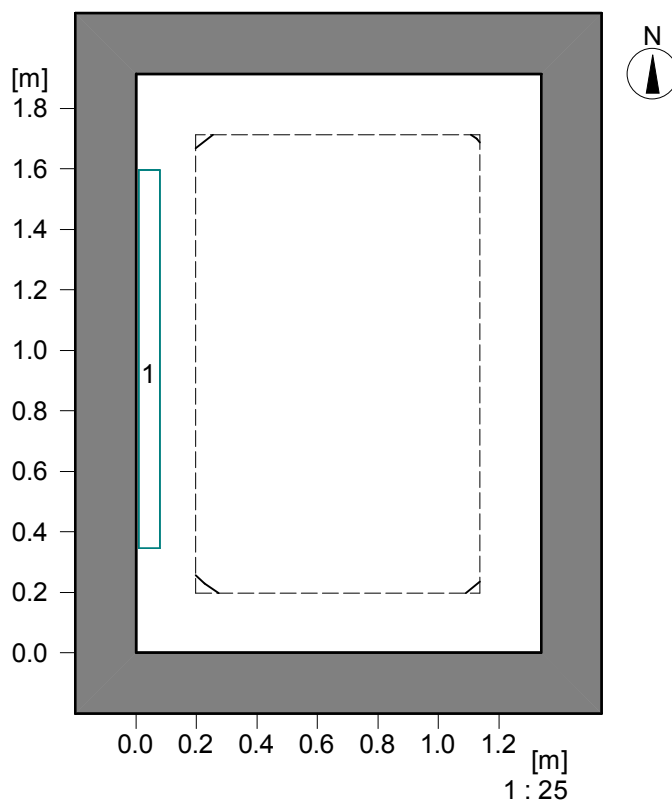
Typ Č. výrobce

1	1	TREVOS a.s.	
		Objednací č.	: SM 228 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x28W,T5,EVG,opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FH 28 W/840 G5 28W / 2600 lm

6 1.04 WC-CH Pisoár

6.2 Výsledky výpočtu, 1.04 WC-CH Pisoár

6.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



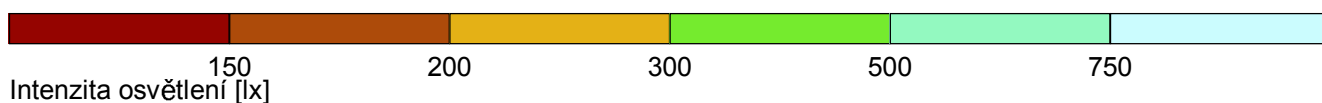
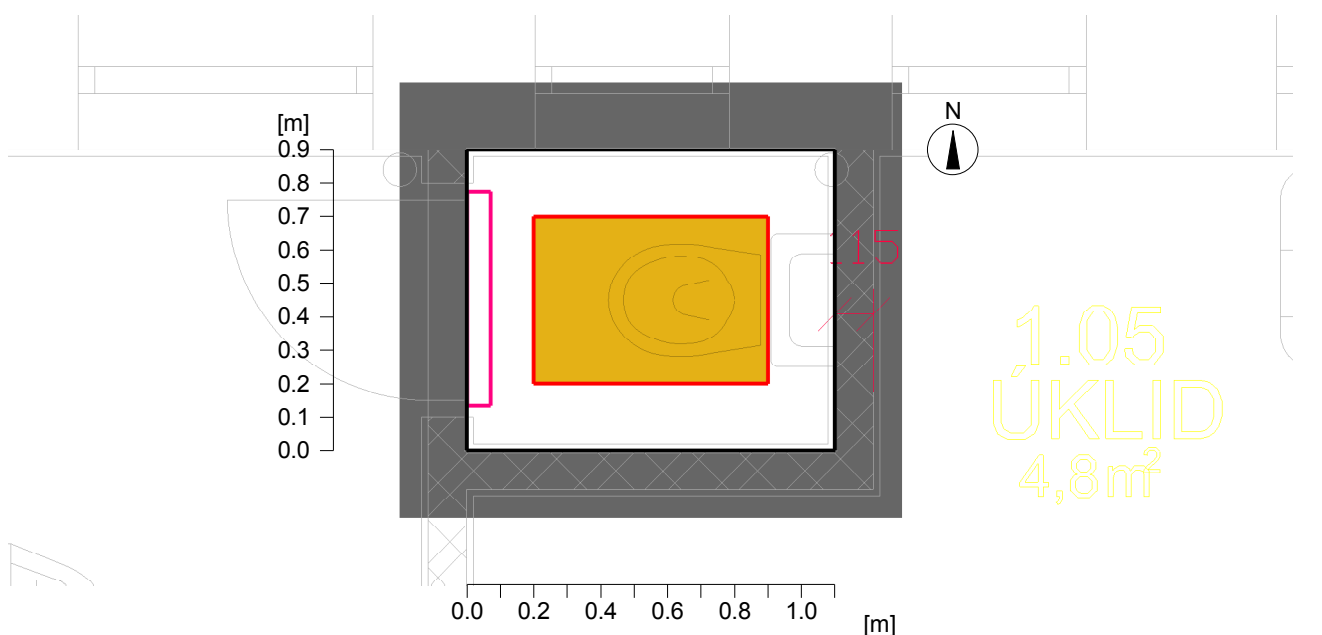
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 262 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 228 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 291 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.15 (0.87)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.28 (0.78)

7 1.04 WC-CH Kabinka

7.1 Přehled výsledků, 1.04 WC-CH Kabinka

7.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (0.99 m²)

3500 lm
 48.0 W
 48.48 W/m² (17.25 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 281 lx
 Emin 271 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.96
 Emin/Emax (Ud) 0.92
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.9
 Pozice 0.75 m

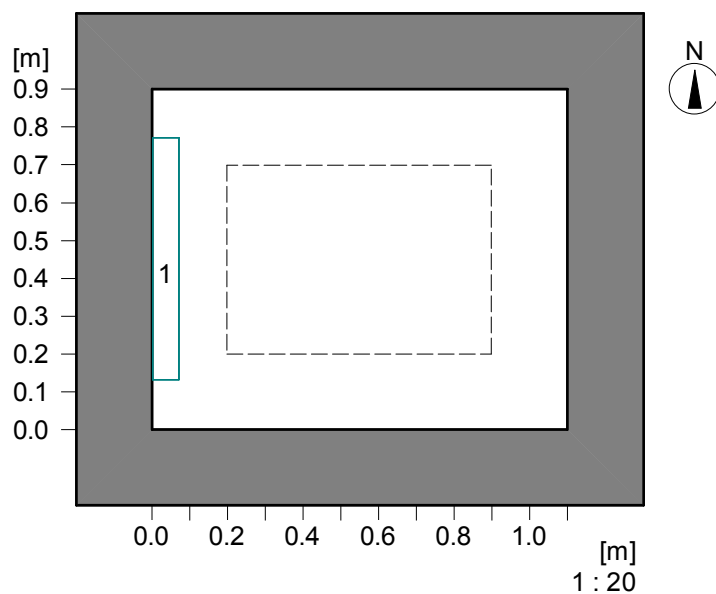
Typ Č. výrobce

2 1 **TREVOS a.s.**
 Objednávací č. : SM 224 NOVA ET5
 Název svítidla : 2x24W,T5,EVG,opalizovaný difusor
 Osazení : 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

7 1.04 WC-CH Kabinka

7.2 Výsledky výpočtu, 1.04 WC-CH Kabinka

7.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



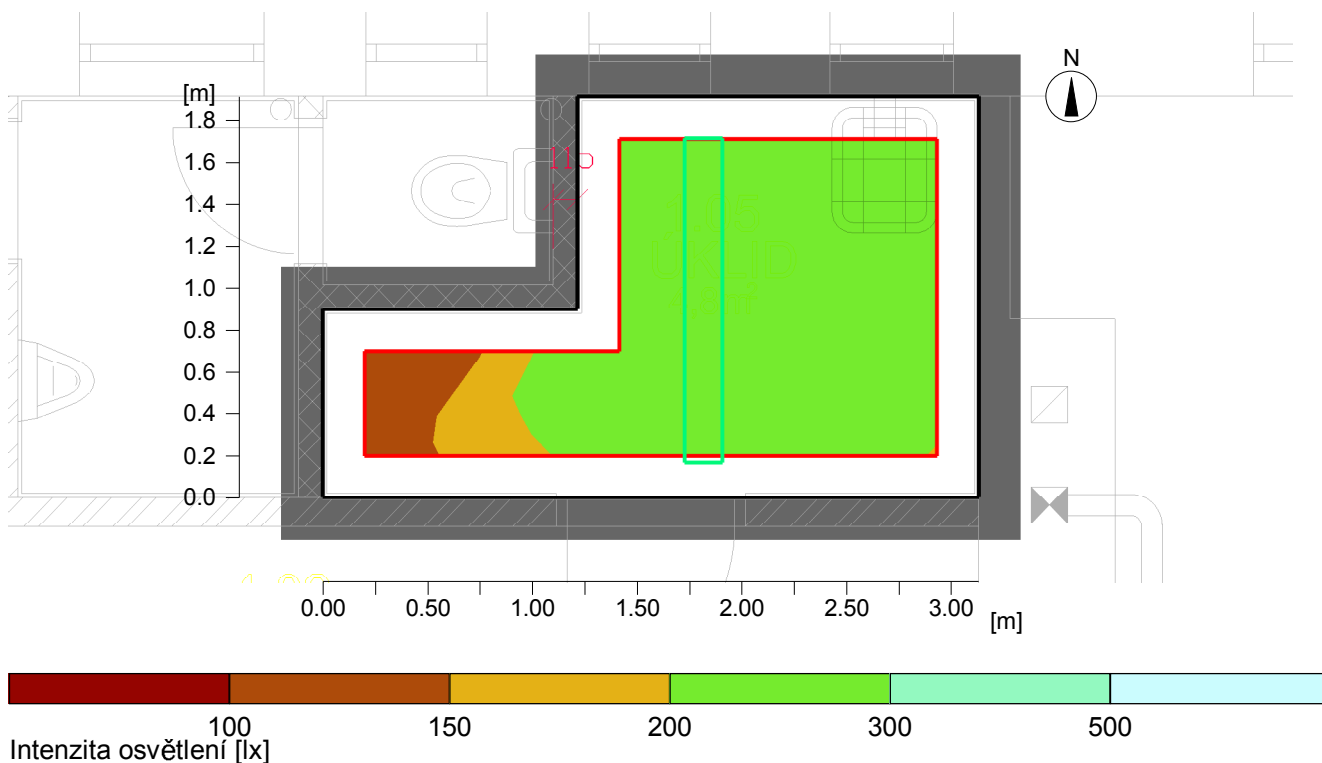
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 281 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 271 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 293 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.04 (0.96)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.08 (0.92)

8 1.05 Úklidová místnost

8.1 Přehled výsledků, 1.05 Úklidová místnost

8.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.27 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (4.76 m²)

6600 lm
 70.0 W
 14.70 W/m² (5.92 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 248 lx
 Emin 129 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.52
 Emin/Emax (Ud) 0.44
 UGR (2.0H 2.0H) ≤ 16.4
 Pozice 0.75 m

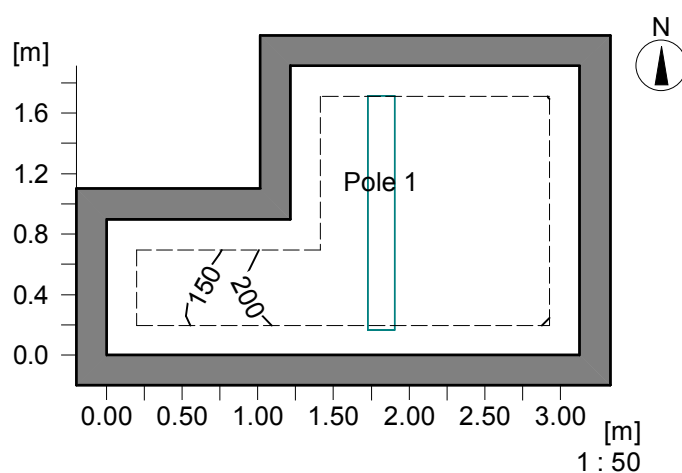
Typ Č. výrobce

3 1 **TREVOS a.s.**
 Objednávací č. : SM 235 NOVA ET5
 Název svítidla : 2x35W,T5,EVG,opalizovaný difusor
 Osazení : 2 x FH 35 W/840 G5 35W / 3300 lm

8 1.05 Úklidová místnost

8.2 Výsledky výpočtu, 1.05 Úklidová místnost

8.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



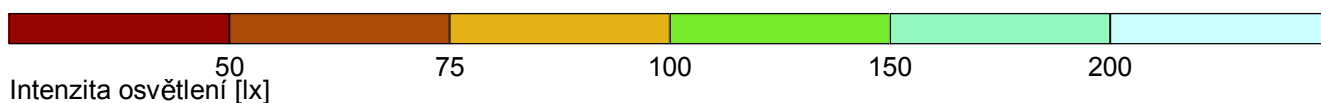
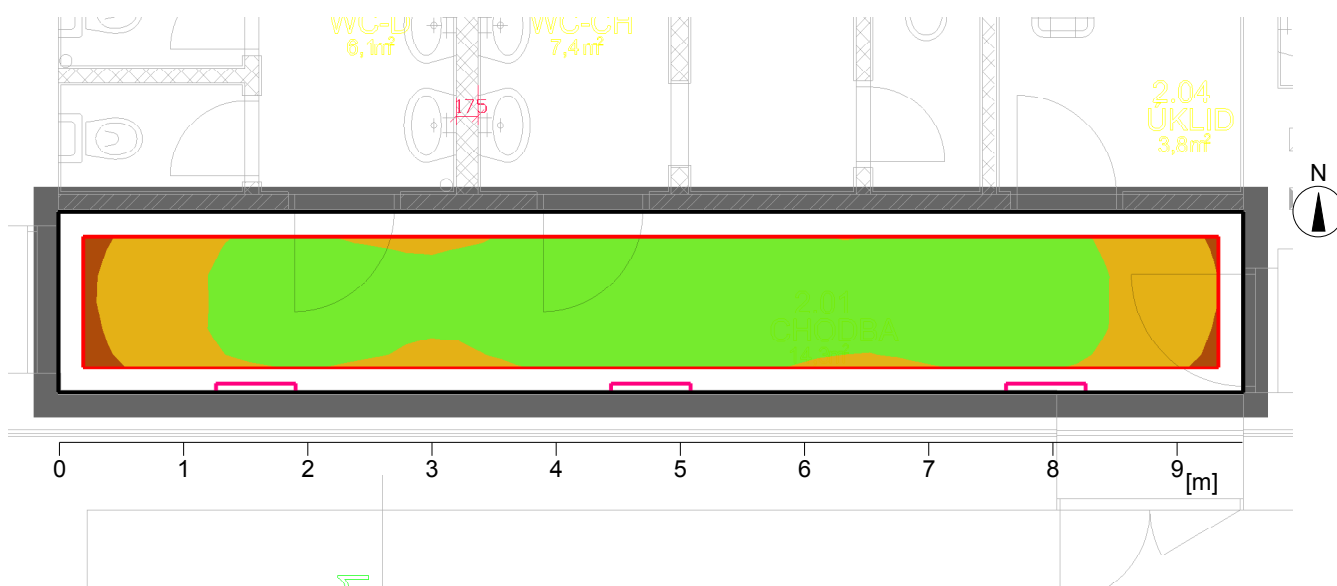
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 248 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 129 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 290 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.93 (0.52)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 2.25 (0.44)

9 2.01 Chodba

9.1 Přehled výsledků, 2.01 Chodba

9.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (13.87 m²)

10500 lm
 144.0 W
 10.39 W/m² (10.18 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 102 lx
 Emin 71 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.70
 Emin/Emax (Ud) 0.61
 UGR (1.3H 8.7H) ≤21.6
 Pozice 0.01 m

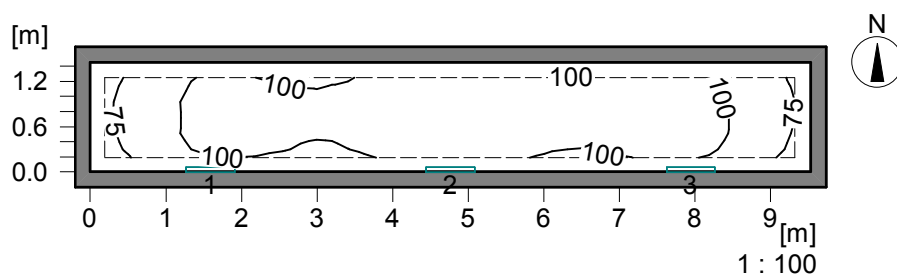
Typ Č. výrobce

2	3	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 224 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x24W,T5,EVG,opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

9 2.01 Chodba

9.2 Výsledky výpočtu, 2.01 Chodba

9.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



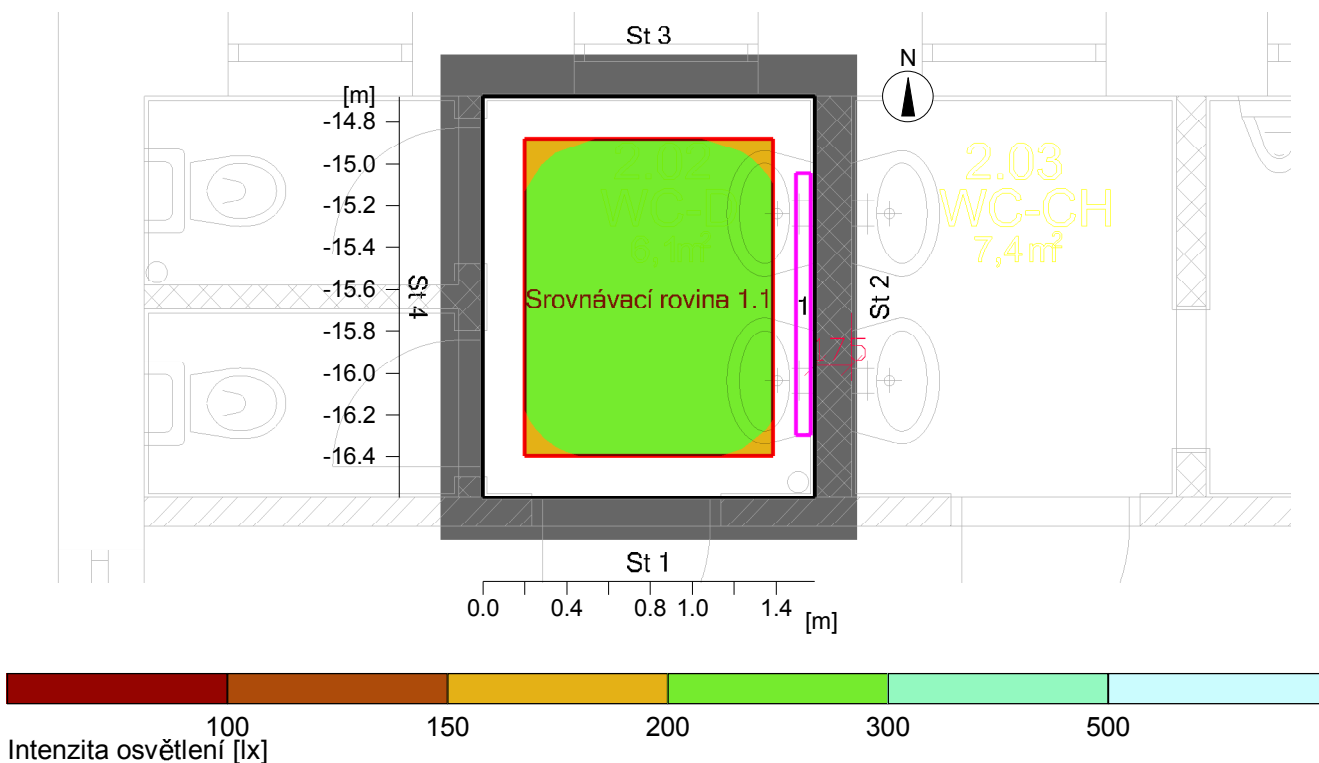
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.01 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 102 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 71 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 117 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.43 (0.70)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.64 (0.61)

10 2.02 WC-D Předstín

10.1 Přehled výsledků, 2.02 WC-D Předstín

10.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (3.04 m²)

5200 lm
 56.0 W
 18.45 W/m² (7.63 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 242 lx
 Emin 208 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.86
 Emin/Emax (Ud) 0.77
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.0
 Pozice 0.75 m

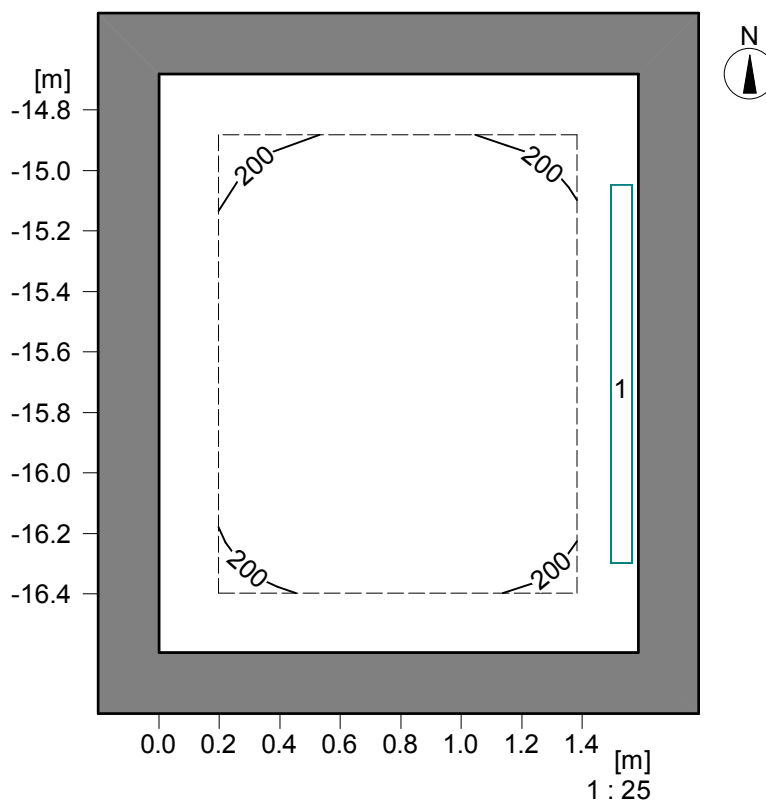
Typ Č. výrobce

1	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 228 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x28W,T5,EVG,opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FH 28 W/840 G5 28W / 2600 lm

10 2.02 WC-D Předsíň

10.2 Výsledky výpočtu, 2.02 WC-D Předsíň

10.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



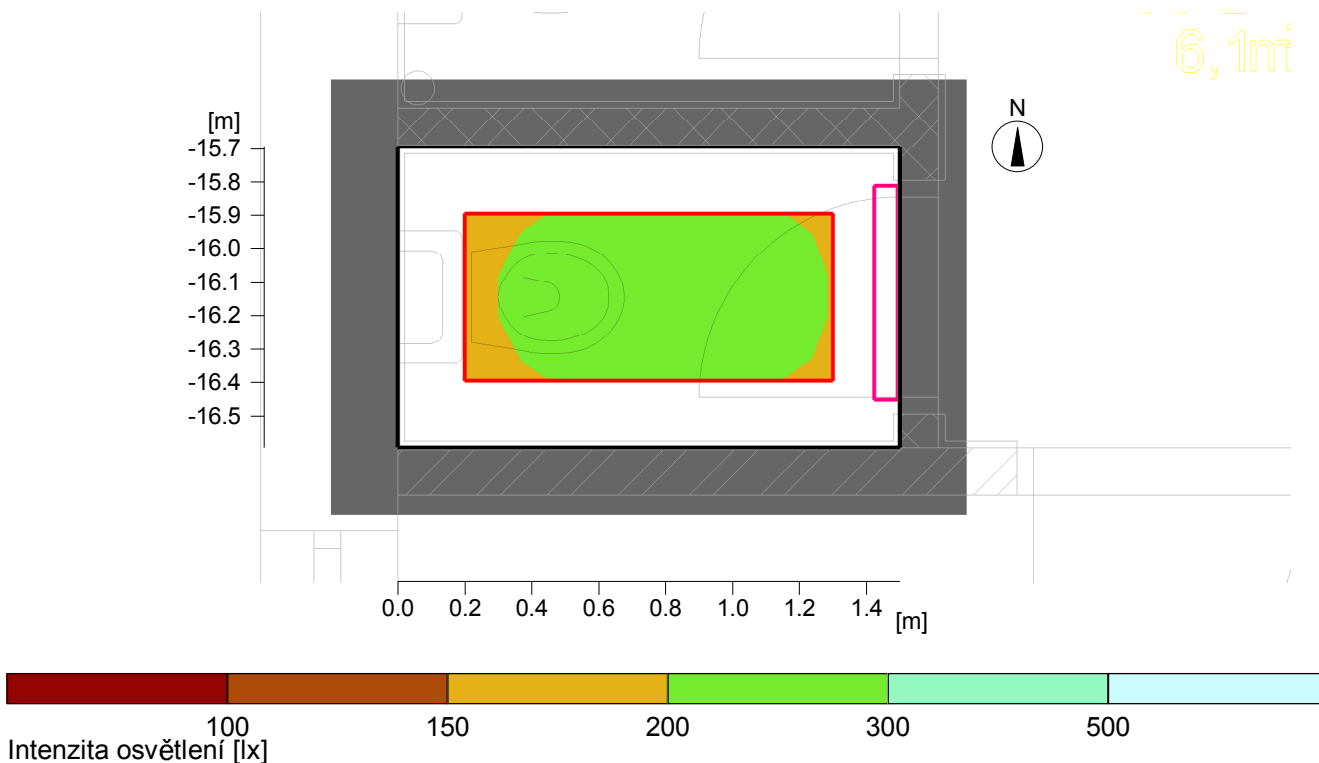
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 242 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 208 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 271 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.16 (0.86)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.30 (0.77)

11 2.02 WC-D Kabinka

11.1 Přehled výsledků, 2.02 WC-D Kabinka

11.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (1.35 m²)

3500 lm
 48.0 W
 35.56 W/m² (16.58 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 214 lx
 Emin 188 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.88
 Emin/Emax (Ud) 0.82
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.9
 Pozice 0.75 m

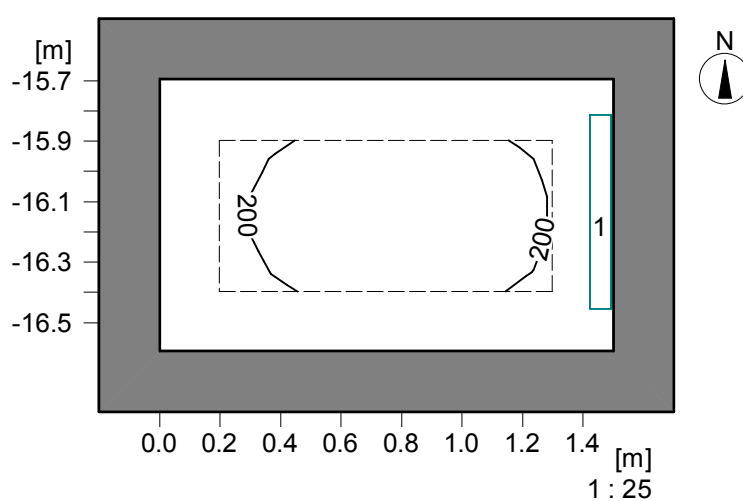
Typ Č. výrobce

2	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 224 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x24W, T5, EVG, opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

11 2.02 WC-D Kabinka

11.2 Výsledky výpočtu, 2.02 WC-D Kabinka

11.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



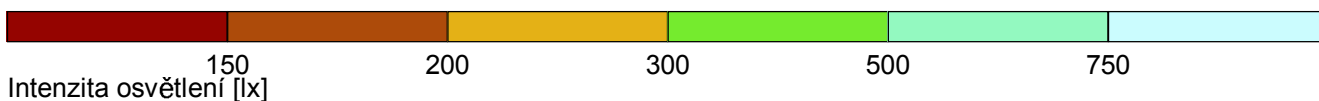
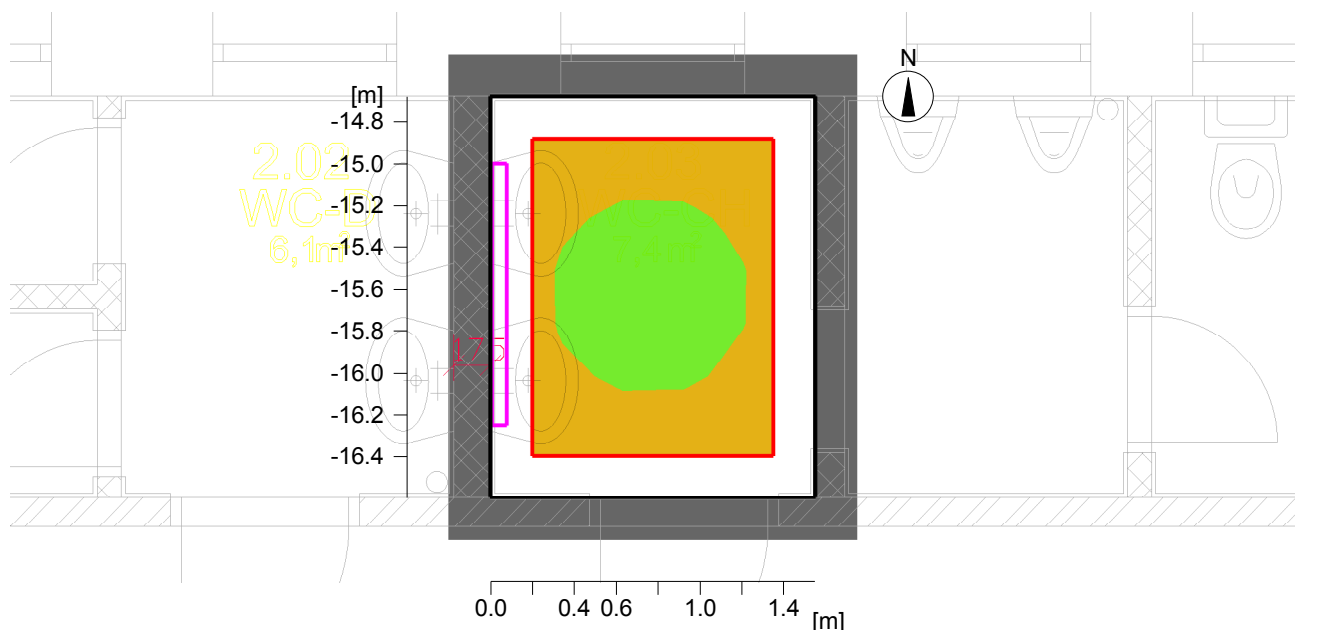
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 214 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 188 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 231 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.14 (0.88)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.23 (0.82)

12 2.03 WC-CH Předsíň

12.1 Přehled výsledků, 2.03 WC-CH Předsíň

12.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (2.97 m²)

5200 lm
 56.0 W
 18.87 W/m² (6.40 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Em
 Emin
 Emin/Eav (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.0H 2.0H)
 Pozice

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 295 lx
 260 lx
 0.88
 0.80
 ≤16.0
 0.75 m

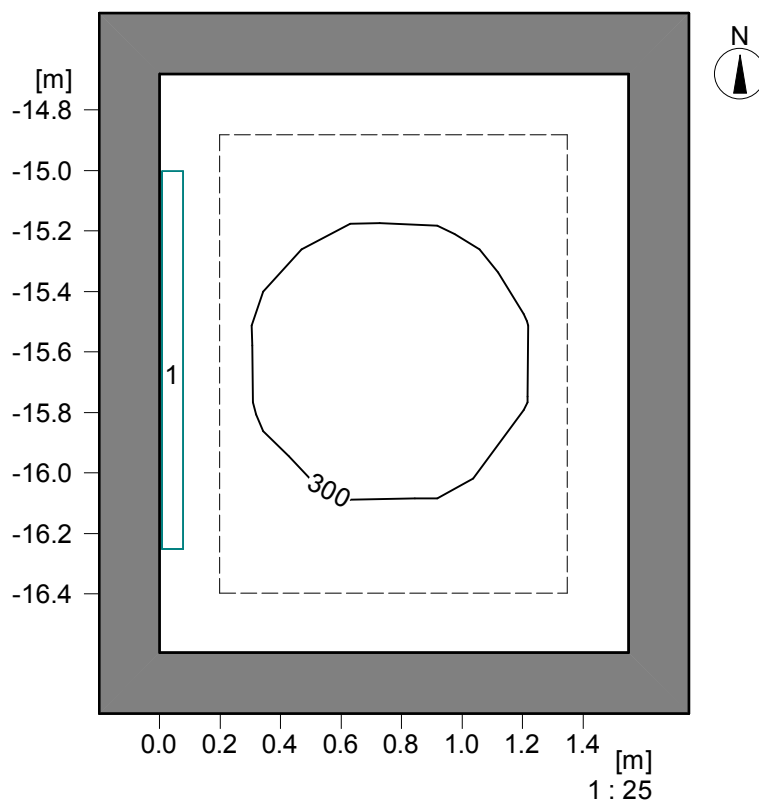
Typ Č. výrobce

1	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 228 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x28W, T5, EVG, opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FH 28 W/840 G5 28W / 2600 lm

12 2.03 WC-CH Předsíň

12.2 Výsledky výpočtu, 2.03 WC-CH Předsíň

12.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



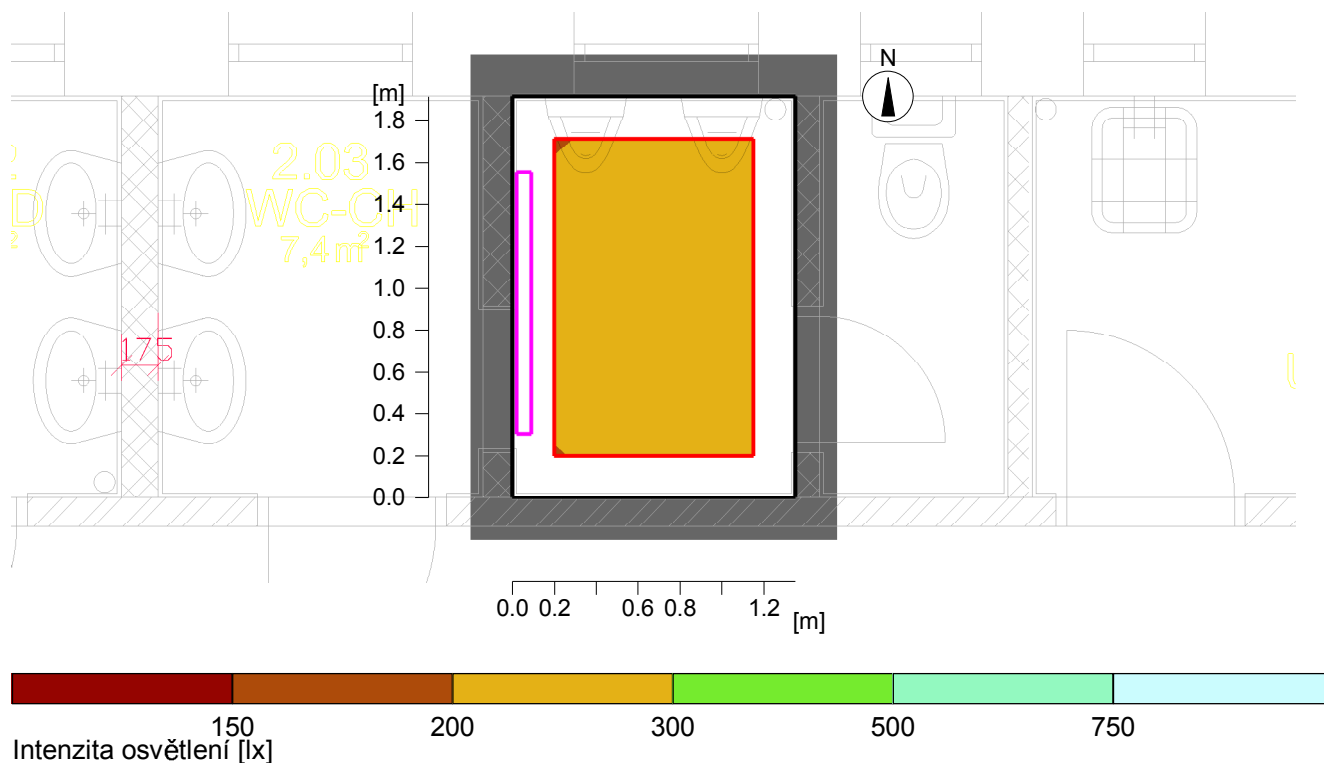
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 295 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 260 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 324 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.14 (0.88)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.25 (0.80)

13 2.03 WC-CH Pisoáry

13.1 Přehled výsledků, 2.03 WC-CH Pisoáry

13.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (2.59 m²)

5200 lm
 56.0 W
 21.66 W/m² (8.45 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 256 lx
 Emin 223 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.87
 Emin/Emax (Ud) 0.79
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.0
 Pozice 0.75 m

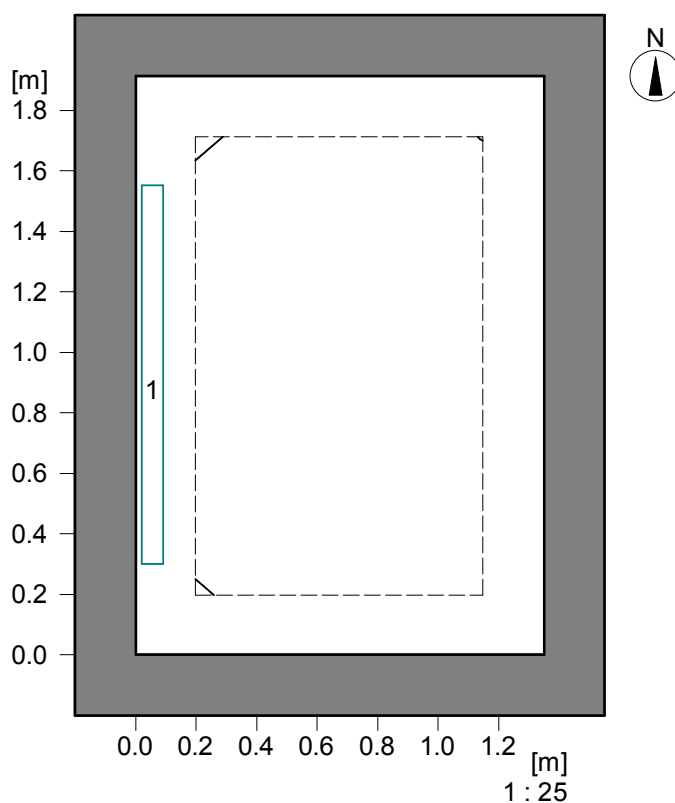
Typ Č. výrobce

1	1	TREVOS a.s.	
		Objednávací č.	: SM 228 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x28W, T5, EVG, opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FH 28 W/840 G5 28W / 2600 lm

13 2.03 WC-CH Pisoáry

13.2 Výsledky výpočtu, 2.03 WC-CH Pisoáry

13.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



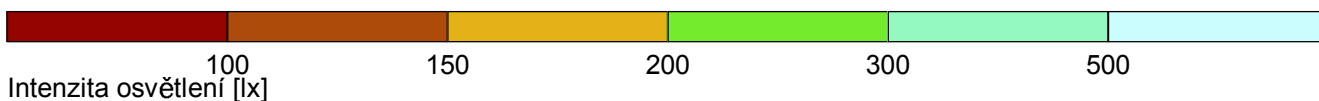
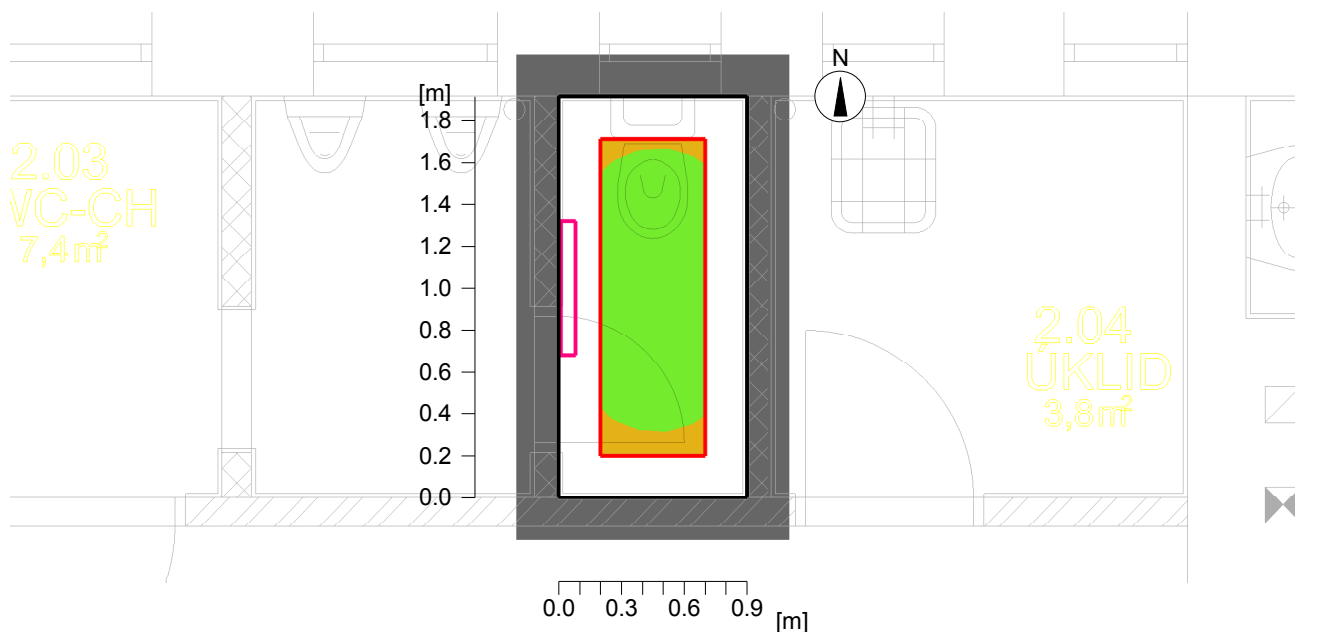
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 256 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 223 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 281 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.15 (0.87)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.26 (0.79)

14 2.03 WC-CH Kabinka

14.1 Přehled výsledků, 2.03 WC-CH Kabinka

14.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 2.30 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (1.72 m²)

3500 lm
 48.0 W
 27.85 W/m² (12.32 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 226 lx
 Emin 185 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.82
 Emin/Emax (Ud) 0.73
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.9
 Pozice 0.75 m

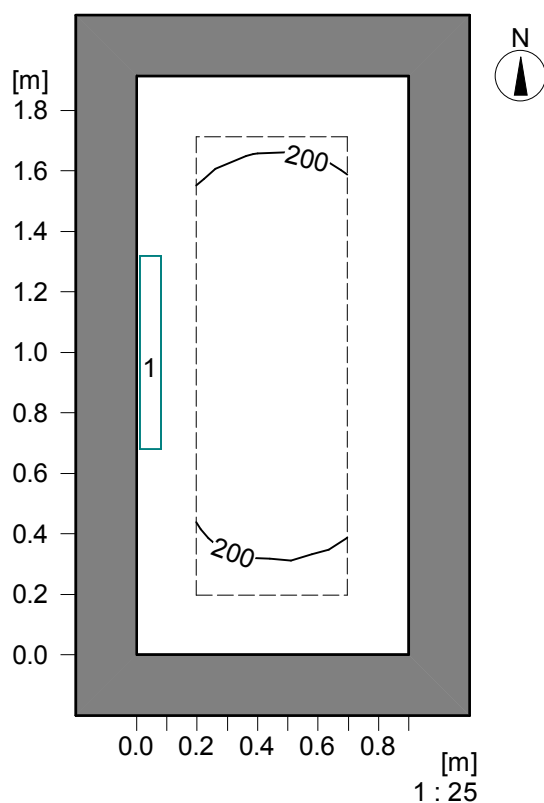
Typ Č. výrobce

2	1	TREVOS a.s.	
		Objednací č.	: SM 224 NOVA ET5
		Název svítidla	: 2x24W,T5,EVG,opalizovaný difusor
		Osazení	: 2 x FQ 24 W/840 G5 24W / 1750 lm

14 2.03 WC-CH Kabinka

14.2 Výsledky výpočtu, 2.03 WC-CH Kabinka

14.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



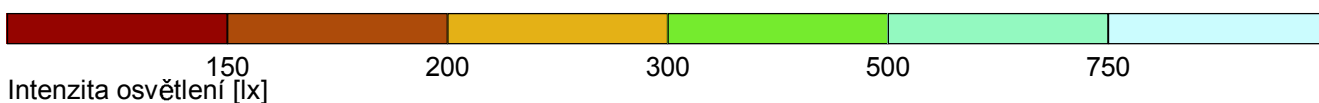
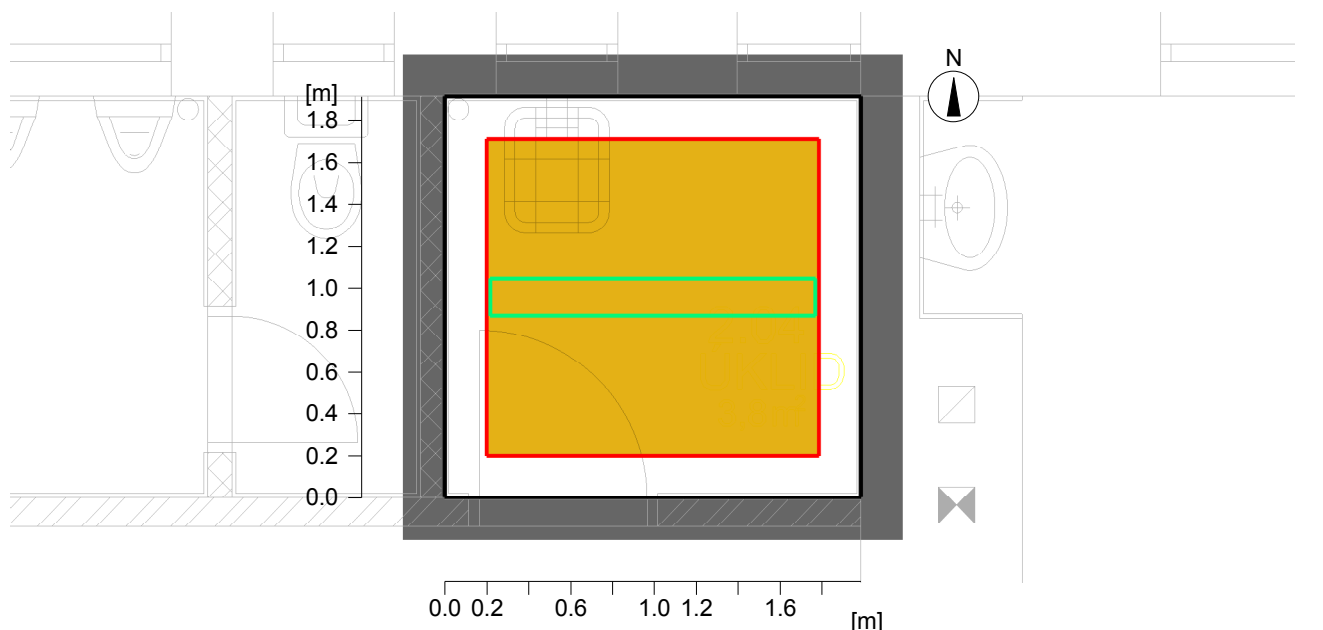
Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 226 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 185 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 252 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.22 (0.82)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.36 (0.73)

15 2.03 Úklidová místnost

15.1 Přehled výsledků, 2.03 Úklidová místnost

15.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška roviny svítidel
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 3.38 m
 0.67

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (3.80 m²)

6600 lm
 70.0 W
 18.41 W/m² (7.03 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 262 lx
 Emin 231 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.88
 Emin/Emax (Ud) 0.80
 UGR (2.0H 2.0H) ≤16.4
 Pozice 0.75 m

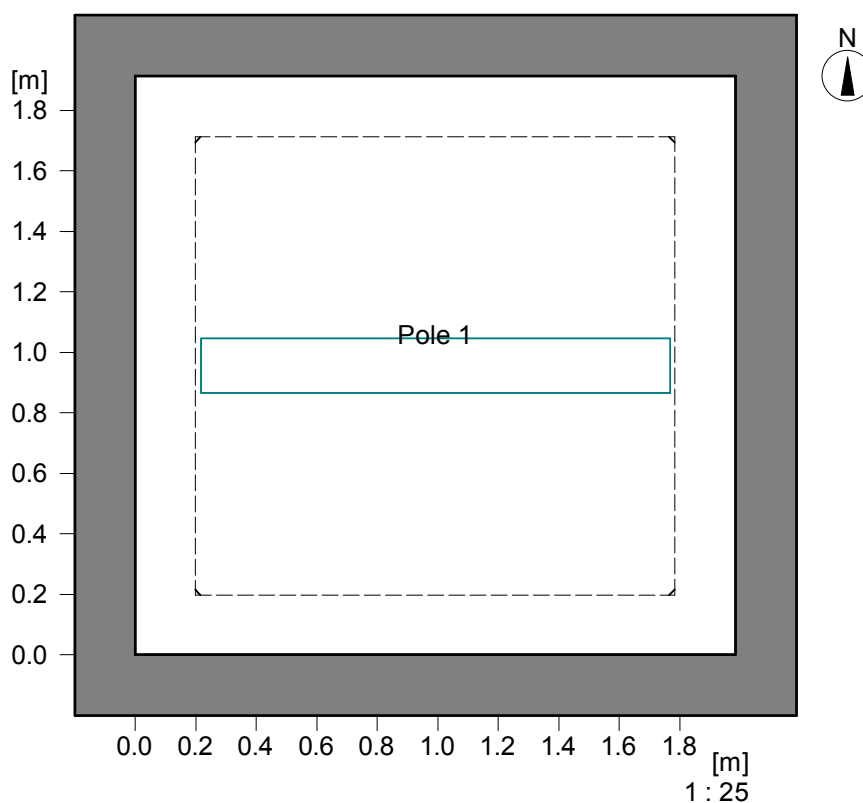
Typ Č. výrobce

TREVOS a.s.
 3 1 Objednací č. : SM 235 NOVA ET5
 Název svítidla : 2x35W,T5,EVG,opalizovaný difusor
 Osazení : 2 x FH 35 W/840 G5 35W / 3300 lm

15 2.03 Úklidová místnost

15.2 Výsledky výpočtu, 2.03 Úklidová místnost

15.2.1 Izočáry, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Intenzita osvětlení [lx]

Výška srovnávací roviny	: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 262 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 231 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 290 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.14 (0.88)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.26 (0.80)