



# Spolufinancováno Nástrojem Evropské unie pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace železničního uzlu Pardubice“

je spolufinancovaný Evropskou unií z programu Nástroj Evropské unie pro propojení Evropy (CEF).

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

## SO 02-51-01 ČÁST D.2.2.01


PO PŘIPOMÍNKÁCH 06/2019

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK  $\pm 0,000 = 222,25$  m n.m.

Číslo změny	Obsah změny	Datum změny
01	-	
02	-	
03	-	

<b>Investor:</b>  Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc	<b>Objednatel:</b>  SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_Uzel Pardubice_P":</b>  
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Správce:</b>  SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	<b>Vedoucí týmu:</b> ING. DANIEL FILIP	<b>Asistent vedoucího týmu:</b> ING. MONIKA POSPÍCHALOVÁ <b>Specialista profese:</b> ING. JAROSLAVA ŠDOVÁ
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zpracovatel části:</b> INGREMO s.r.o. Janáčkova 4642/5d, 796 01 Prostějov tel.: +420 582 334 259 e-mail: ingremo@ingremo.cz			
<b>Vedoucí střediska:</b> ING. BARBARA ZAPLETALOVÁ	<b>Odpovědný projektant SO, IO, PS:</b> ING. BARBARA ZAPLETALOVÁ	<b>Vypracoval:</b> PETR VODÁČEK	<b>Kontroloval:</b> PETR VODÁČEK

<b>Název akce:</b> <b>MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU PARDUBICE</b>	<b>Číslo smlouvy:</b> 18-131.250
	<b>Projektový stupeň:</b> DSP+PDPS
<b>Část:</b> POZEMNÍ OBJEKTY BUDOV SO 02-51-01 ŽST PARDUBICE HL. N., NOVÁ TECHNOLOGICKÁ BUDOVA NA TŘEBOVSKÉM ZHLAVÍ	<b>Datum:</b> 07/2019
	<b>Číslo části:</b> D.2.2.1
<b>Název přílohy:</b> TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB UMĚLÉ OSVĚTLENÍ A VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY TECHNICKÁ ZPRÁVA	<b>Měřítko:</b> <b>Počet formátů:</b> 3.04.01

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DILO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BYT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

**OBSAH:**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2. PODKLADY .....	3
2.1. Zpracovaná dokumentace.....	3
2.2. Použité normy a předpisy.....	3
2.3. Ostatní podklady.....	4
3. TECHNICKÝ POPIS .....	4
3.1. Předmět a rozsah projektu .....	4
3.2. Základní technická data .....	5
3.2.1 Napěťová soustava:.....	5
3.2.2 Ochrana před nebezpečným dotykem:.....	5
3.2.3 Údaje o prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:.....	5
3.2.4 Předpokládaná energetická bilance:.....	6
3.3. Technické řešení .....	6
3.3.1 Napájení a měření spotřeby elektrické energie:.....	6
3.3.2 Elektroinstalace všeobecně:.....	7
3.3.3 Osvětlení: .....	7
3.3.4 Nouzové a protipanické osvětlení:.....	7
3.3.5 Vzduchotechnika a klimatizace: .....	8
3.3.6 Vytápění a ohřev TUV.....	8
3.3.7 Zásuvkové rozvody .....	8
3.3.8 Hromosvod .....	8
3.3.9 Uzemnění .....	8
3.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	9
3.5. Bezpečnost a hygiena práce.....	9
4. PŘÍLOHY.....	9

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**Název akce:** MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU PARDUBICE

**Část:** POZEMNÍ OBJEKTY BUDOV  
SO 02-51-01 ŽST PARDUBICE HL. N.,  
NOVÁ TECHNOLOGICKÁ BUDOVA NA TŘEBOVSKÉM ZHLAVÍ

**Místo:** ŽST PARDUBICE, HLAVNÍ NÁDRAŽÍ

**Kraj:** Pardubický

**Investor:** Správa železniční dopravní cesty, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00  
Praha 1  
Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

**Účel dokumentace:** DSP - dokumentace pro stavební povolení  
PDPS – dokumentace pro provádění stavby

**Projektant/zpracovatel části:**  
Petr Vodáček – ELPEVO, Boční 660, Velký Týnec  
Tel: 774 190 770, e-mail: [vodacekp@seznam.cz](mailto:vodacekp@seznam.cz)  
ČKAIT: 1201646

## 2. PODKLADY

### 2.1. Zpracovaná dokumentace

- Půdorysy budovy v elektronické podobě
- Projektová dokumentace, část TZB – VZT+klimatizace
- Projektová dokumentace, část TZB – ÚT
- Projektová dokumentace, část TZB – ZTI
- Projektová dokumentace, část PBR

### 2.2. Použité normy a předpisy

- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33-2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- ČSN 33 1310 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 50274 - Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN EN 12665 - Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 33 2312 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- TNI 36 0451 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4 Ochrana před bleskem
- ČSN EN 50272-1 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace - Část 1: Všeobecné informace o bezpečnosti

### 2.3. Ostatní podklady

- Podklady a pokyny ke zpracování PD (investor)
- Výpočet osvětlení dle ČSN EN 12464-1

## 3. TECHNICKÝ POPIS

### 3.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem této části projektové dokumentace (dále jen PD) je rozvod silnoprůdových elektroinstalací, v novostavbě jednopodlažní budovy v lokalitě železniční stanice Pardubice hlavní nádraží, která bude sloužit jako technologická budova na třebovském zhlaví. Výstavba bude probíhat v rámci modernizace železničního uzlu Pardubice. Technologická budova bude jednopodlažní, se zdvojenými podlahami pro vedení rozvodů a technickými šachtami pod úrovní terénu pro napojení venkovních kabelovodů. Předmětem této části projektu není hromosvod (vnější ochrana před bleskem a uzemnění). Tyto části budou řešeny samostatnou projektovou dokumentací. Předmětem PD dále nejsou detailní montážní a pomocné práce, výrobně – technická dokumentace výrobků dodaných na stavbu.

Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro stavební povolení a je možné jej použít pro provádění stavby.

### 3.2. Základní technická data

#### 3.2.1 Napěťová soustava:

- 3+N+PE AC ~ 50 Hz 400/230V TN-C-S – třífázová instalace
- 1+N+PE AC ~ 50 Hz 230V TN-C-S – jednofázová instalace

#### 3.2.2 Ochrana před nebezpečným dotykem:

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:
  - ZÁKLADNÍ - izolací, kryty
  - PŘI PORUŠE - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 200-4-41 ed.3,
  - ZVÝŠENÁ – dvojitou izolací
  - DOPLŇKOVÁ – proudovým chráničem, doplňujícím ochranným pospojováním
- Ochrana před bleskem a přepětím:
  - LPSIII - vnější
  - vnitřní – osazení svodičů přepětí T1+T2 a T2 v rozvaděčích, T3 ve vytypovaných zásuvkách

#### 3.2.3 Údaje o prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Vlivy jiné než normální:

##### **Technologická budova - 1.01 rozvodna VN SŽDC**

BA5 - znalé osoby

BC3 - častý dotyk s potenciálem země

III - vnitřní prostory s regulovanou teplotou

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: nebezpečný

##### **Technologická budova - 1.02, 1.03 Trafokomora**

BA5 - znalé osoby

BC2 - výjimečný dotyk s potenciálem země

IV - vnitřní prostory bez regulace teploty

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: normální

##### **Technologická budova - 1.04 Chodba**

BC2 - výjimečný dotyk s potenciálem země

III - vnitřní prostory s regulovanou teplotou

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: normální

##### **Technologická budova - 1.06 Hygienické zázemí**

Vlivy v tomto prostoru jsou z pohledu ČSN 33 2000-5-51

ed. 3 považovány za normální.

III - vnitřní prostory s regulovanou teplotou

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: normální

##### **Technologická budova - 1.07 Sdělovací místnost**

BA4 - poučené osoby

BC2 - výjimečný dotyk s potenciálem země

III - vnitřní prostory s regulovanou teplotou

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: normální

##### **Technologická budova - 1.08 Stavědlová ústředna**

BA4 - poučené osoby

BC2 - výjimečný dotyk s potenciálem země

I - vnitřní prostory - plně klimatizovaná místa

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: normální

##### **Technologická budova - 1.09 Baterie**

AF3 - občasný výskyt korozivních látek

BA4 - poučené osoby

BC2 - výjimečný dotyk s potenciálem země  
I - vnitřní prostory - plně klimatizovaná místa  
Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: nebezpečný

### **Technologická budova - 1.10 Rozvodna NN**

BA5 - znalé osoby  
BC3 - častý dotyk s potenciálem země  
III - vnitřní prostory s regulovanou teplotou  
Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: nebezpečný

### **Technologická budova - 1.11 Staniční transformovna**

BA5 - znalé osoby  
BC3 - častý dotyk s potenciálem země  
III - vnitřní prostory s regulovanou teplotou  
Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: nebezpečný

### **Technologická budova - Kabelová komora**

BA4 - poučené osoby  
BC2 - výjimečný dotyk s potenciálem země  
IV - vnitřní prostory bez regulace teploty  
Prostor dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: normální

- Vnější vlivy v koupelnách, včetně klasifikace zón jsou určeny normou ČSN 33 2000-7-701 ed. 2
- Elektroinstalace bude provedena v krytí, podle druhu stanoveného prostředí a v souladu s elektrotechnickými normami v platném znění.
- Ve všech prostorách platí trvale povinnost provozovatele, udržovat zařízení v dobrém technickém stavu a neprodleně odstraňovat závady vzniklé během provozu.
- Pro další stupeň projektové dokumentace, musí být ustanovena odborná komise, která na základě odborných znalostí a znalostí provozu určí vnější vlivy a vypracuje protokol o určení vnějších vlivů, který bude u chován po celou dobu životnosti stavby.

#### 3.2.4 Předpokládaná energetická bilance:

- instalovaný příkon (stavební elektroinstalace bez technologie)

Osvětlení	-	2,4 kW
Vzduchotechnika	-	0,6 kW
Klimatizace 3f	-	14,0 kW
El. vytápění (přímotopy)	-	8,0 kW
Ohřev TUV	-	2,2 kW
Ostatní spotřeba	-	10,0 kW
Celkem 3f	-	21,8 kW

- soudobost	-	0,6
- soudobý příkon 3f	-	13,1 kW
- hl. jistič před elektroměrem	-	--

Stupeň důležitosti dodávky el. energie dle ČSN 34 1610 a ČSN 16107: 3

### **3.3. Technické řešení**

#### 3.3.1 Napájení a měření spotřeby elektrické energie:

Stavební elektroinstalace technologické budovy, řešená tímto projektem, bude napojena z rozvaděče RD1, který bude umístěn v místnosti Rozvodna NN (1.10), kde bude součástí sestavy hlavního rozvaděče RH, ze kterého bude napojen. Rozvaděč RH



tento projekt neřeší. Měření spotřeby objektu (odpočtové), bude provedeno v novém hlavním rozvaděči RD1. Rozvaděč RD1 bude oceloplechový, skříňového provedení.

V hlavním rozvaděči RH, bude osazen pojistkový odpínač s válcovými pojistkami o hodnotě 3x63A gG, ze kterého bude kabelem CYKY-J 5x25mm<sup>2</sup> připojen rozvaděč RD1.

### 3.3.2 Elektroinstalace všeobecně:

Rozvody elektroinstalace v technologické budově, budou převážně provedeny po povrchu, kromě chodby a hygienického zázemí, kde budou provedeny skrytě, v dutinách příček ze sádrovláknitých desek. V případě uložení na povrchu, budou páteřní rozvody provedeny v drátěných kabelových žlabech s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Kabelové žlaby budou neseny na typových konzolách a nosnících určeným pro daný typ žlabů. Rozměry žlabů, budou voleny s dostatečnou rezervou, s ohledem na jejich dovolené zatížení a chlazení uložených kabelů. Odbočení z páteřních tras k jednotlivým vývodům a spotřebičům, bude provedeno pomocí plastových instalačních trubek upevněných pomocí příchytěk a přístroje budou na omítku. Všechny instalace budou provedeny kolmo a v instalačních zónách. Prostupy všech kabelů přes zdívo mezi různými požárními úseky, budou zajištěny protipožárními ucpávkami.

### 3.3.3 Osvětlení:

Nové osvětlení ve všech prostorách objektu, bude provedeno úspornými svítidly s LED zdroji, přisazenými na stropech, v případě sociálního zázemí, zapuštěnými v SDK podhledu.

V rozvodnách VN, NN, trafostanicích, sdělovací místnosti a stavědlové ústředně, budou použita LED svítidla v průmyslovém provedení s krytem IP65. Světelná instalace je navržena pomocí výpočtu zpracovaného dle ČSN EN 12464-1:2012, s přihlédnutím na požadavky investora a budoucí využití jednotlivých prostor.

Ovládání osvětlení v jednotlivých místnostech, bude provedeno vypínači zapuštěnými u vstupních dveří do místnosti ve výšce 1,05m nad podlahou. Osvětlení v místnostech s větším počtem svítidel, bude rozděleno do více sekcí, tak aby se osvětlení dalo ovládat dle potřeby a v závislosti na denním osvětlení přicházejícím okny. Ovládání osvětlení na chodbě, bude ovládáno z více míst.

Venkovní prostory před vstupy, budou nasvětleny pomocí nástěnných svítidel.

Světelná instalace bude provedena kabely s měděnými žilami, typ CYKY-J (O) ..x1,5. Světelné obvody budou jištěny v rozvaděči RD1, jističi 10A. Světelné vývody pro koupelny a nástěnné osvětlení nad vstupy, budou jištěny proudovými chrániči s nadproudovou ochranou 10A s reziduálním proudem 30mA.

### 3.3.4 Nouzové a protipanické osvětlení:

Pro nouzové osvětlení únikových cest budou nad únikovými východy osazena nouzová svítidla s dobou zálohy 1hod a piktogramem pro označení směru úniku. Nouzové osvětlení únikových cest a důležitých manipulačních míst bude řešeno samostatnými svítidly, která budou vybavena nouzovým modulem a vlastním akumulátorem. Nabíjení akumulátoru nouzového svítidla bude signalizováno, a bude probíhat za normálního provozu. Při přerušení dodávky elektrické energie elektronický spínač sepne napájení svítidla z akumulátoru. Po obnovení dodávky energie ze sítě svítidlo zhasne a obnoví se režim nabíjení. Zásady řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu budou vycházet z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast.

- požárně bezpečnostní řešení jednotlivých požárních úseků, doba trvání osvětlení z baterií je min. 1 hodina
- světelný zdroj LED. Piktogramy dle ČSN EN 1838.

### 3.3.5 Vzduchotechnika a klimatizace:

Větrání prostor technologické budovy, bude řešeno potrubními ventilátory. Ovládání ventilátorů, bude zajištěno samostatnými tlačítky. Pro doběh větrání budou využity doběhová časová relé integrovaná ve ventilátorech.

V technologických prostorech budou osazeny primárně podstropní a nástěnné jednotky. Jednotky umožňují jak vytápění v zimních měsících, tak i chlazení v letních měsících. Napájení vnitřních jednotek bude řešeno z vnějších chladících jednotek, datový kabel pro napájení a řízení vnitřních jednotek je součástí dodávky profese chlazení. Na střeše budou osazeny venkovní chladící jednotky, které budou napájeny z rozvaděče RD1.

### 3.3.6 Vytápění a ohřev TUV

V místnostech, které nebude možno vytápět klimatizačními jednotkami, budou pod okny osazeny elektrické nástěnné konvektory o výkonu 500 – 2000W, které budou napojeny samostatnými přívody z rozvaděče RD1. Regulace konvektorů, bude zajištěna vestavěnými elektronickými termostaty.

Pro ohřev teplé vody, bude v technické místnosti instalován elektrický zásobníkový ohřívač o objemu 80l, který bude napojen samostatným přívodem 230V, který bude v blízkosti ohřívače možno vypnout instalovaným vypínačem se světelnou signalizací, tzv. sporákovou kombinací.

### 3.3.7 Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody budou provedeny po povrchu. U zásuvek, u nichž je předpoklad použití pro výpočetní techniku a elektroniku bude instalována ochrana proti přepětí třídy T3 (D). Zásuvky budou koordinovány se zásuvkami případných slaboproudých elektroinstalací (datové zásuvky). V normálních prostorách budou zásuvky osazeny do výšky 0,4m.

Zásuvková instalace bude provedena kabely s měděnými žilami, typ CYKY-J x2,5. Zásuvkové okruhy budou jistěny v rozvaděčích jističi 16A s předřazeným proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA.

### 3.3.8 Hromosvod

Vnější ochrana před bleskem, je řešena v samostatné části PD.

### 3.3.9 Uzemnění

Pro dokonalou ochranu před bleskem a ochranu před úrazem elektrickým proudem, bude zřízeno společné uzemnění, které bude tvořit základový zemnič typu B. Zemničí soustava je řešena v samostatné části PD, viz předchozí odstavec.

V objektu bude zřízena sběrnice hlavního ochranného pospojování HOP (MET), která bude tvořena obvodovým ochranným vodičem z pozinkovaného ocelového pásku FeZn 30/4mm, který bude instalován podél obvodu nad podlahou, ve všech rozvodných a technologických místnostech. Ke sběrnici HOP budou připojeny vývod uzemňovací soustavy, dále ochranné vodiče rozvaděčů, kovové konstrukce budovy, kabelové žlaby, vzduchotechnické rozvody, místní ochranné pospojování v koupelnách, rozvody vytápění a vody, všechny neživé části zařízení trafostanice a uzel transformátoru.



Spojení vnitřního uzemnění s vnější uzemňovací soustavou se provede přes zemnicí průchodky se svorníkem v základech budovy.

### 3.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 takto: základní – izolací, nebo krytím, při poruše – automatickým odpojením od zdroje. Uzemnění a ochranné vodiče jsou navrženy s ohledem ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Veškeré kovové konstrukce, kabelové žlaby, vzduchotechnické rozvody, rozvody vytápění a vody, budou vzájemně pospojeny vodičem CY6 (16)mm<sup>2</sup> a připojeny k HOP.

### 3.5. Bezpečnost a hygiena práce

Předpokladem pro řádný a bezpečný provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů. Manipulovat s el. zařízením smí jen osoby s patřičnou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, ed3.

Provozního stavu zařízení se dosáhne sepnutím příslušných vypínačů v hlavních a podružných rozvaděčích a zapnutím příslušných spotřebičů. Před uvedením zařízení do trvalého provozu musí být zařízení překontrolováno, musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Dodavatel elektroinstalace seznámí uživatele s el. zařízením, s instalačními zónami ve smyslu ČSN 33 2130 ed.3 s místy jištění, umístění a použití hlavního vypínače atd. Zároveň uživatele prokazatelně poučí o bezpečném používání el. instalace. Revizní technik provede výchozí revizi a vystaví revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do provozu. Zařízení musí být udržováno podle příslušných norem a pokynů výrobce. Elektroinstalace je navržena pro obsluhu laiky. Při provádění prací musí být dodrženy platné normy a předpisy, zvláště pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305-3, ČSN EN 62305-4, ČSN 33 2312 ed.2 a ostatní platné předpisy. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisu ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce. Bezpečnost práce se řídí ČSN EN 50110-1 ed.3 a souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení, bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivu prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem 22/97sb. O technických požadavcích na výrobky... a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků s harmonizovanými českými technickými normami.

## 4. PŘÍLOHY

- Vyobrazení navržených svítidel
- Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1:2012

Ve Velkém Týnci, 07/2019

Petr Vodáček

### **VYOBRAZENÍ NAVRŽENÝCH SVÍTIDEL**

A - svítidlo LED v průmyslovém provedení, rozměr 1280x170x95mm, těleso PC, difuzor PC, 36W, IP65, sv. tok svítidla 5200 lm, 4000K, IK05, Ra 80



B - svítidlo LED v provedení downlight, kruhové, vestavné, rozměr ø200x100mm, těleso PC, difuzor opálový PC, 25W, IP42, sv. tok svítidla 2250 lm, 4000K, IK05, Ra 80



C - svítidlo LED v provedení přisazeném na stop či na stěnu, kruhové, rozměr ø327x49mm, těleso PC, difuzor PC, 24W, IP54, sv. tok svítidla 2280 lm, 4000K, IK08, Ra 80



D – reflektorové svítidlo LED s optickým systémem, s natáčecí konzolou pro montáž na stěnu, rozměr 190x173x75,5mm, těleso tlakový odlitek AL (RAL7040), difuzor prismatické tvrzené sklo 4mm, 15W, IP66, sv. tok svítidla 1800 lm, 4000K, IK09, Ra 80



NA, N1 – nouzové svítidlo LED verze SE (svítící při výpadku napájení), nástěnné, rozměr 354x152x48,5mm, těleso PC, difuzor transparentní PC, 7,5W, IP65, sv. tok svítidla 250 lm, baterie 4,8V 1,2Ah životnost 10let, IK07, (N1 s piktogramem)



NB – nouzové svítidlo LED verze SE (svítící při výpadku napájení), vestavné kruhové, rozměr ø90x60mm, těleso PC, optická čočka ve vysoce průhledném PMMA, 7,5W, IP42, sv. tok svítidla 180 lm, baterie 7,2V 0,5Ah životnost 10let, IK07



## **Technologická budova - ŽST Pardubice**

Datum: 18.03.2019  
Zpracovatel: Ing. Josef Polján



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## Obsah

<b>Technologická budova - ŽST Pardubice</b>	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
<b>1.01 Rozvodna VN SŽDC</b>	
Shrnutí	4
<b>1.02 TR2</b>	
Shrnutí	5
<b>1.03 TR1</b>	
Shrnutí	6
<b>1.04 Chodba</b>	
Shrnutí	7
<b>1.05 Úklid/kotelna</b>	
Shrnutí	8
<b>1.06 Hygienické zázemí</b>	
Shrnutí	9
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	10
<b>1.07 Sdělovací místnost</b>	
Shrnutí	11
<b>1.08 Stavědlová ústředna</b>	
Shrnutí	12
<b>1.09 Baterie</b>	
Shrnutí	13
<b>1.10 Rozvodna NN</b>	
Shrnutí	14
<b>1.11 Staniční transformovna 6kV</b>	
Shrnutí	15
<b>1.08 Stavědlová ústředna - kabelová komora</b>	
Shrnutí	16
<b>1.01 Rozvodna VN SŽDC - NO</b>	
Světelné scény	
Světelná scéna 1	
Shrnutí	17
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	18
<b>1.04 Chodba - NO</b>	
Světelné scény	
Světelná scéna 1	
Shrnutí	19
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	20
<b>1.06 Hygienické zázemí - NO</b>	
Světelné scény	
Světelná scéna 1	
Shrnutí	21
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	22
<b>1.07 Sdělovací místnost - NO</b>	
Světelné scény	
Světelná scéna 1	
Shrnutí	23
Plochy místnosti	



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## Obsah

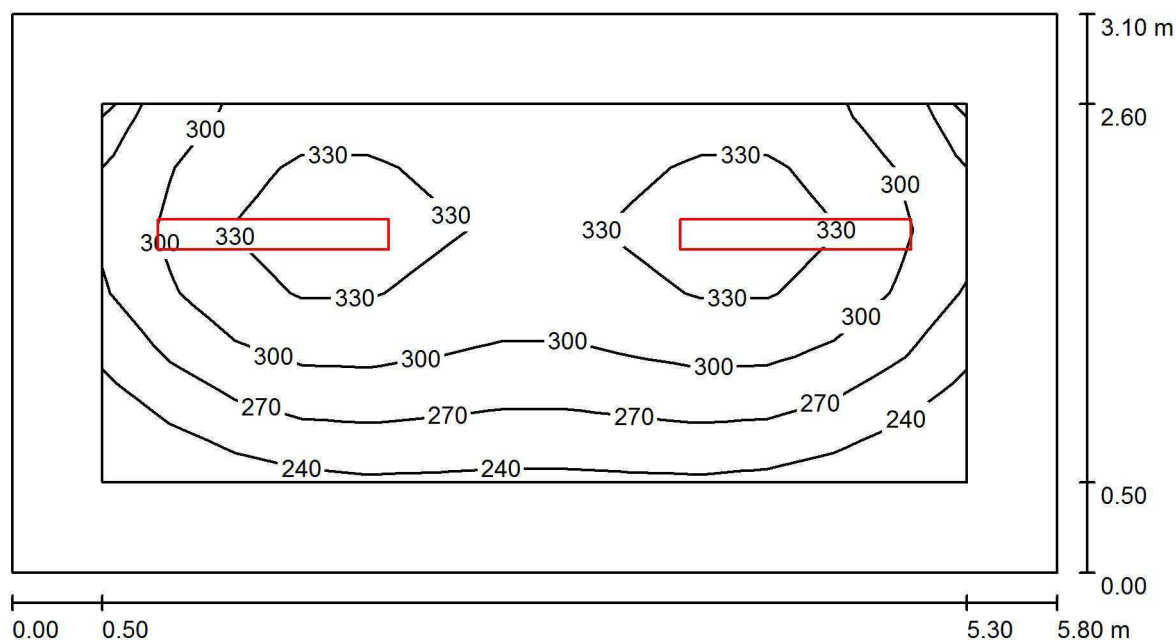
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	24
<b>1.08 Stavědlová ústředna - NO</b>	
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna 1</b>	
Shrnutí	25
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	26
<b>1.10 Rozvodna NN - NO</b>	
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna 1</b>	
Shrnutí	27
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	28
<b>1.11 Staniční transformovna 6kV - NO</b>	
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna 1</b>	
Shrnutí	29
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	30
<b>Venkovní scéna 1</b>	
Plánovací údaje	31
<b>Venkovní plochy</b>	
<b>Výpočtová plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	32





Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.01 Rozvodna VN SŽDC / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:42

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	301	221	347	0.733
Podlaha	20	207	135	251	0.652
Strop	70	74	46	145	0.620
Stěny (4)	50	152	66	298	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 13 x 6 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### Kusovník svítidel

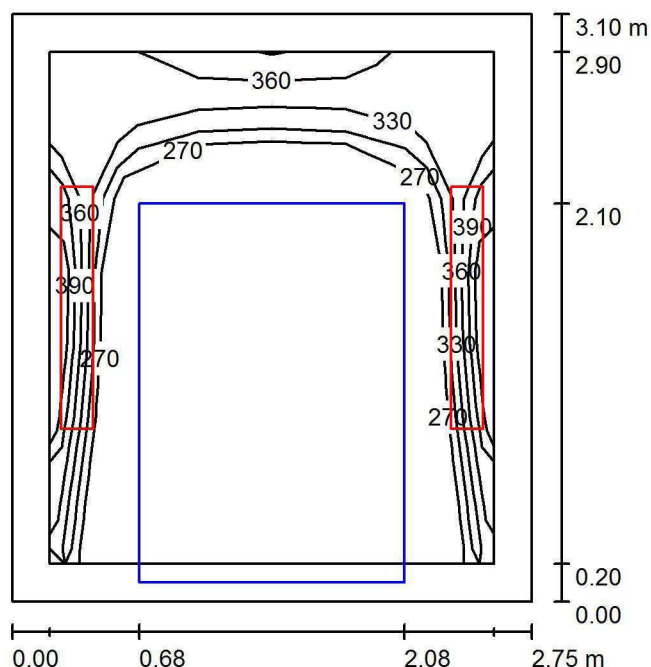
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			10400	10400	80.0

Specifický příkon:  $4.45 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $17.98 \text{ m}^2$ )



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.02 TR2 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:40

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	320	258	361	0.806
Podlaha	20	119	1.12	235	0.009
Strop	70	175	94	361	0.535
Stěny (4)	50	252	8.32	1676	/

**Uživatelská úroveň:**

Výška: 0.850 m  
Rastr: 6 x 7 Body  
Okrajová zóna: 0.200 m

**Kusovník svítidel**

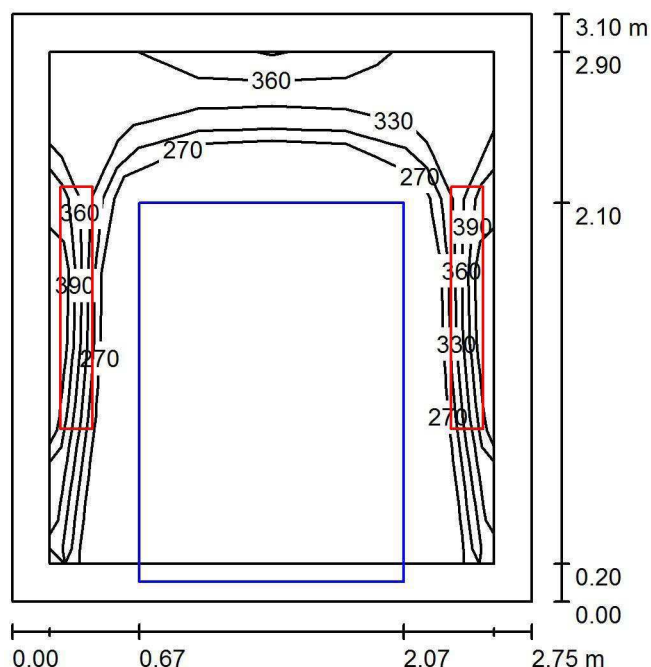
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			10400	Celkem: 10400	80.0

Specifický příkon:  $9.38 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $8.52 \text{ m}^2$ )



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.03 TR1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:40

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	319	258	361	0.807
Podlaha	20	119	1.12	235	0.009
Strop	70	175	95	359	0.541
Stěny (4)	50	252	8.39	1668	/

**Uživatelská úroveň:**

Výška: 0.850 m  
Rastr: 6 x 7 Body  
Okrajová zóna: 0.200 m

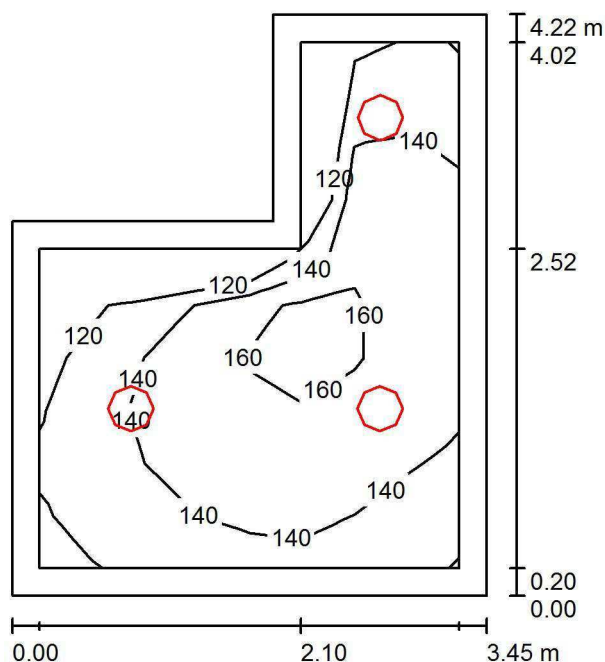
**Kusovník svítidel**

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			10400	10400	80.0

Specifický příkon:  $9.38 \text{ W/m}^2 = 2.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $8.52 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.04 Chodba / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:55

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	143	112	166	0.782
Podlaha	20	136	96	165	0.706
Strop	70	113	52	1797	0.458
Stěny (6)	50	137	53	380	/

### Uživatelská úroveň:

Výška:	0.000 m
Rastr:	8 x 10 Body
Okrajová zóna:	0.200 m

## Kusovník svítidel

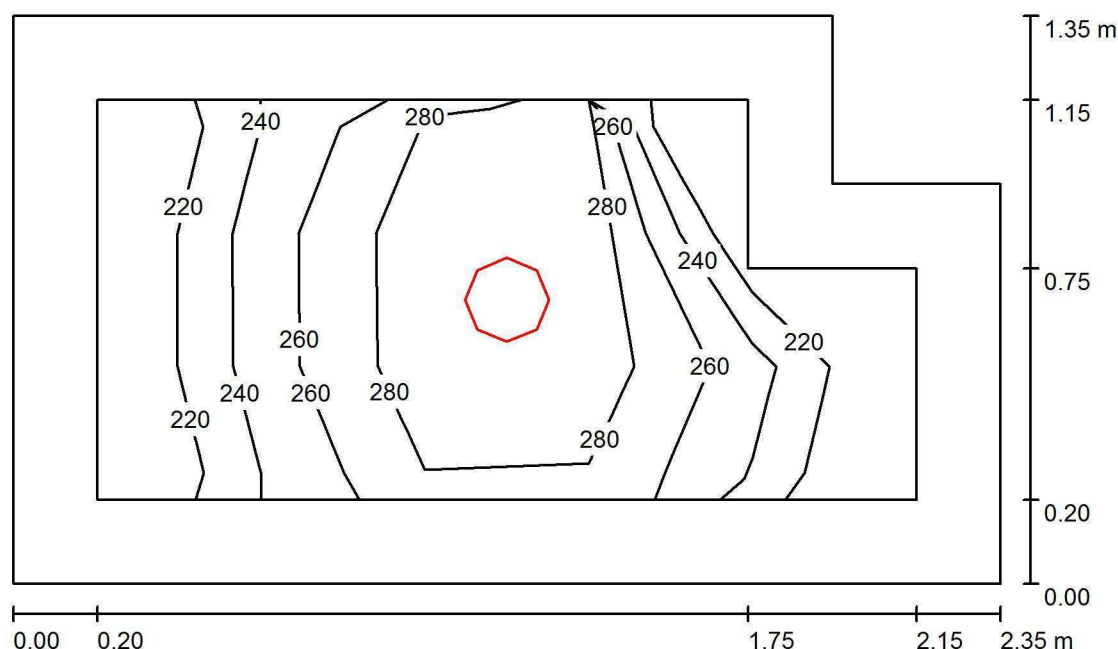
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli-Elplast A44-10160CM Lunako LED Round IP54 (1.000)	2279	2280	24.0
			Celkem: 6838	Celkem: 6840	72.0

Specifický příkon:  $6.15 \text{ W/m}^2 = 4.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $11.71 \text{ m}^2$ )



Zpracovatel Ing. Josef Polján  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.05 Úklid/kotelna / Shrnutí



Výška místnosti: 2.500 m, Montážní výška: 2.500 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:18

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	262	215	313	0.821
Podlaha	20	137	108	158	0.790
Strop	70	71	45	90	0.633
Stěny (6)	50	139	47	448	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 5 x 3 Body  
Okrajová zóna: 0.200 m

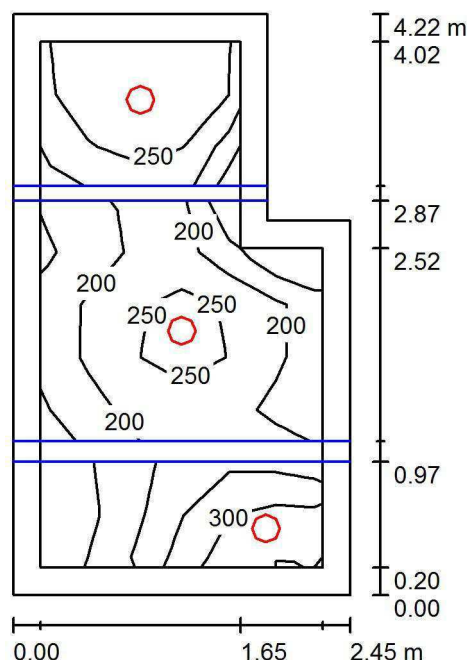
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Beghelli SpA 71057 DWL LED 25W 4K (1.000)	2247	2250	25.0
Celkem:			2247	2250	25.0

Specifický příkon:  $8.30 \text{ W/m}^2 = 3.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $3.01 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.06 Hygienické zázemí / Shrnutí



Výška místnosti: 2.500 m, Montážní výška: 2.500 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:55

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	225	108	335	0.479
Podlaha	20	118	31	156	0.261
Strop	70	60	29	154	0.482
Stěny (6)	50	130	17	862	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 10 x 6 Body  
Okrajová zóna: 0.200 m

### Kusovník svítidel

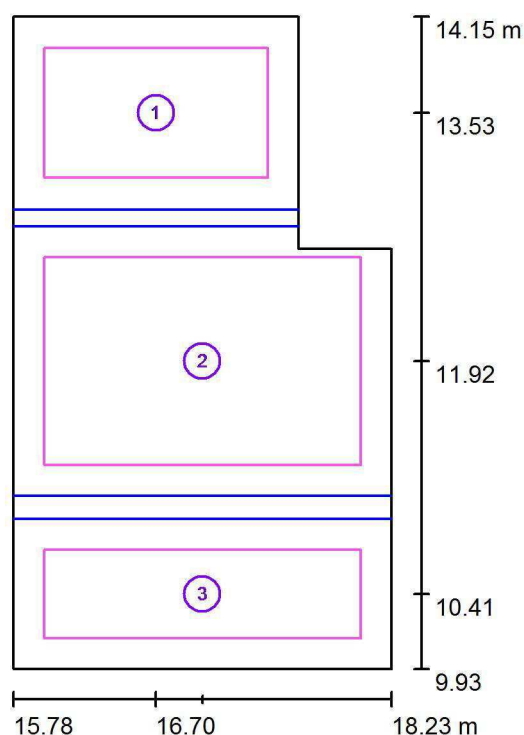
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli SpA 71057 DWL LED 25W 4K (1.000)	2247	2250	25.0
Celkem:			6742	6750	75.0

Specifický příkon:  $7.95 \text{ W/m}^2 = 3.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $9.44 \text{ m}^2$ )



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.06 Hygienické zázemí / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 49

### Seznam výpočtových ploch

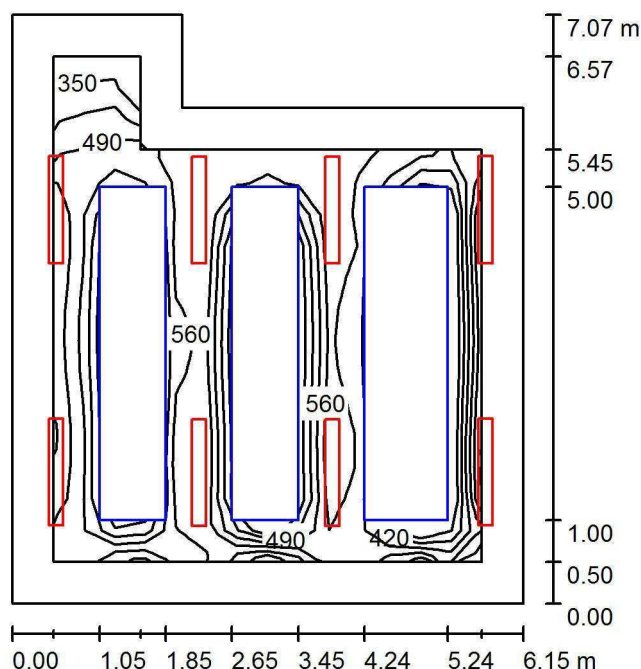
Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Výpočtová plocha 1 - Kabinka WC	svisle	16 x 16	273	227	306	0.832	0.743
2	Výpočtová plocha 2 - Předsíň WC	svisle	32 x 32	218	137	282	0.630	0.486
3	Výpočtová plocha 3	svisle	32 x 16	245	111	344	0.454	0.324

### Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
svisle	3	237	111	344	0.47	0.32

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail polian@beghelli.cz

## 1.07 Sdělovací místnost / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:91

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	564	341	677	0.604
Podlaha	20	237	20	441	0.083
Strop	70	163	77	328	0.473
Stěny (6)	50	313	102	1254	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
 Rastr: 16 x 14 Body  
 Okrajová zóna: 0.500 m

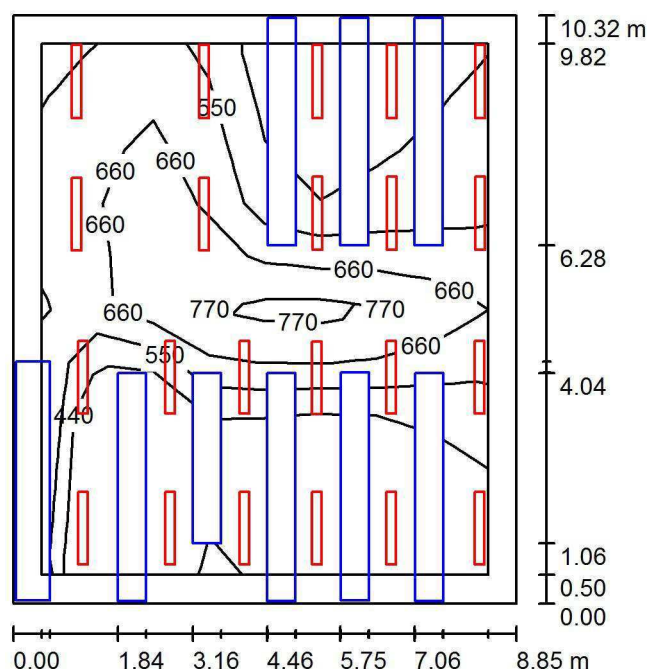
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	8	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			41598	41600	320.0

Specifický příkon:  $8.23 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $38.89 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.08 Stavědlová ústředna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:133

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	568	365	870	0.642
Podlaha	20	337	18	698	0.054
Strop	70	169	116	263	0.687
Stěny (4)	50	310	14	869	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 8 x 10 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

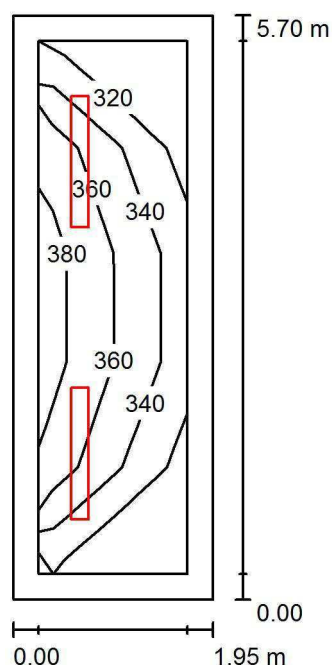
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	22	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			114395	Celkem: 114400	880.0

Specifický příkon:  $9.64 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $91.33 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail polian@beghelli.cz

## 1.09 Baterie / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítka 1:74

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	352	312	391	0.888
Podlaha	20	238	174	276	0.733
Strop	70	116	73	204	0.629
Stěny (4)	50	212	88	740	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
 Rastr: 5 x 2 Body  
 Okrajová zóna: 0.250 m

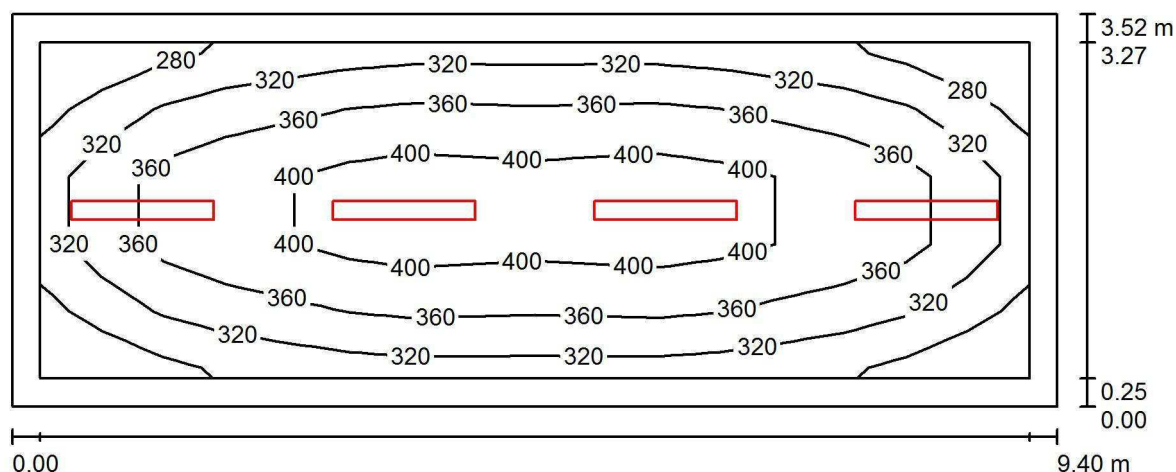
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			10400	10400	80.0

Specifický příkon:  $7.20 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $11.12 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.10 Rozvodna NN / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:68

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	357	263	437	0.735
Podlaha	20	271	172	331	0.637
Strop	70	84	59	154	0.693
Stěny (4)	50	179	85	416	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 16 x 5 Body  
Okrajová zóna: 0.250 m

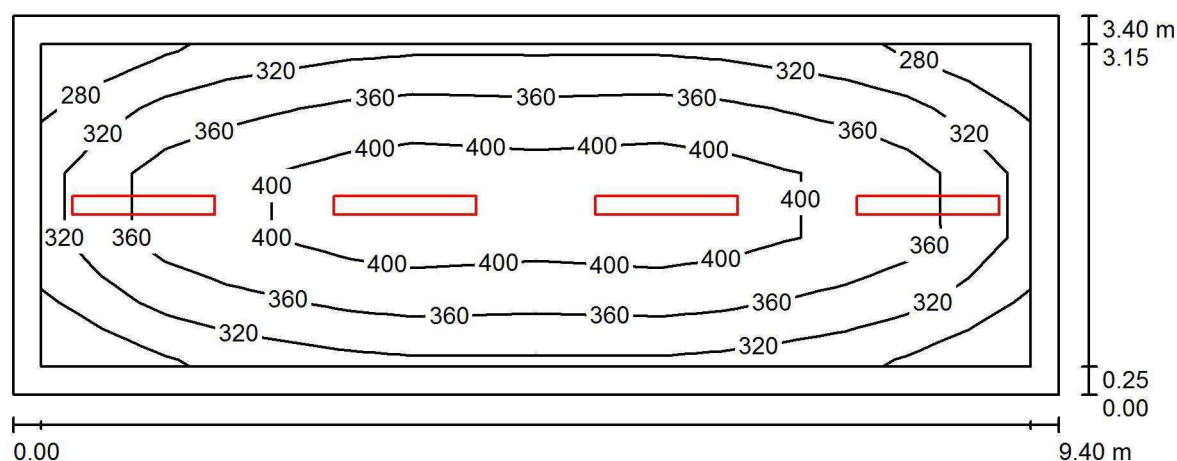
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			20799	20800	160.0

Specifický příkon:  $4.84 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $33.09 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.11 Staniční transformovna 6kV / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:68

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	364	270	439	0.742
Podlaha	20	274	181	334	0.659
Strop	70	87	58	157	0.671
Stěny (4)	50	185	88	420	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 16 x 5 Body  
Okrajová zóna: 0.250 m

### Kusovník svítidel

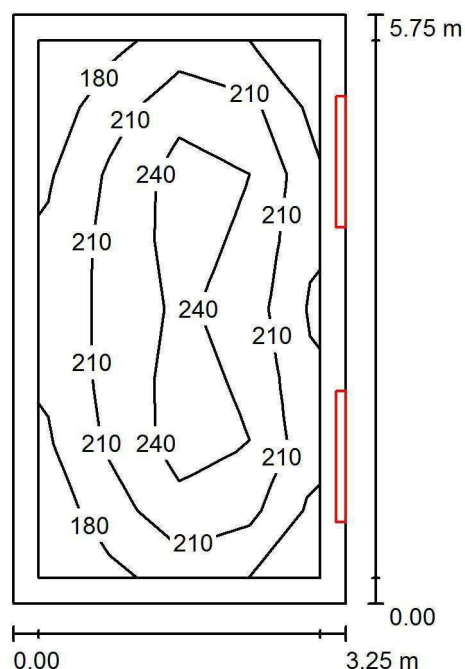
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			20799	20800	160.0

Specifický příkon:  $5.01 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $31.96 \text{ m}^2$ )



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.08 Stavědlová ústředna - kabelová komora / Shrnutí



Výška místnosti: 3.000 m, Montážní výška: 2.500 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:74

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	221	169	271	0.765
Podlaha	20	150	92	189	0.613
Strop	70	231	78	993	0.337
Stěny (4)	50	157	56	326	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 4 x 8 Body  
Okrajová zóna: 0.250 m

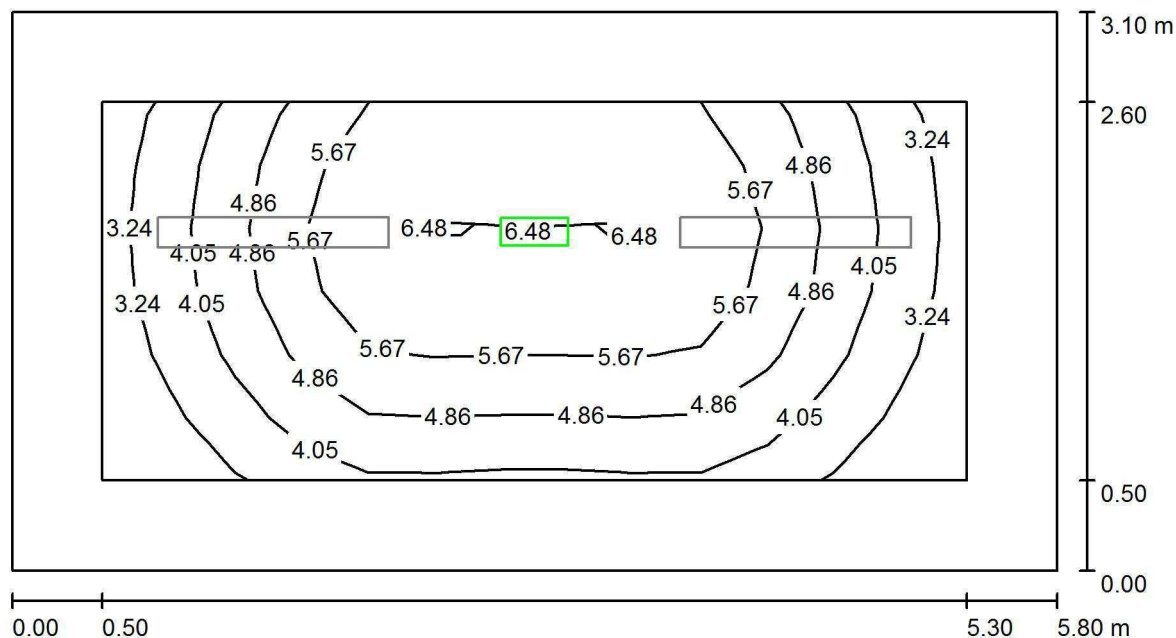
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Celkem:			10400	10400	80.0

Specifický příkon:  $4.28 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $18.69 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.01 Rozvodna VN SŽDC - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:42

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	4.89	2.59	6.63	0.531
Podlaha	20	2.73	1.41	3.60	0.517
Strop	70	0.01	0.00	0.24	0.000
Stěny (4)	50	2.39	0.02	10	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 13 x 6 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

### Kusovník svítidel

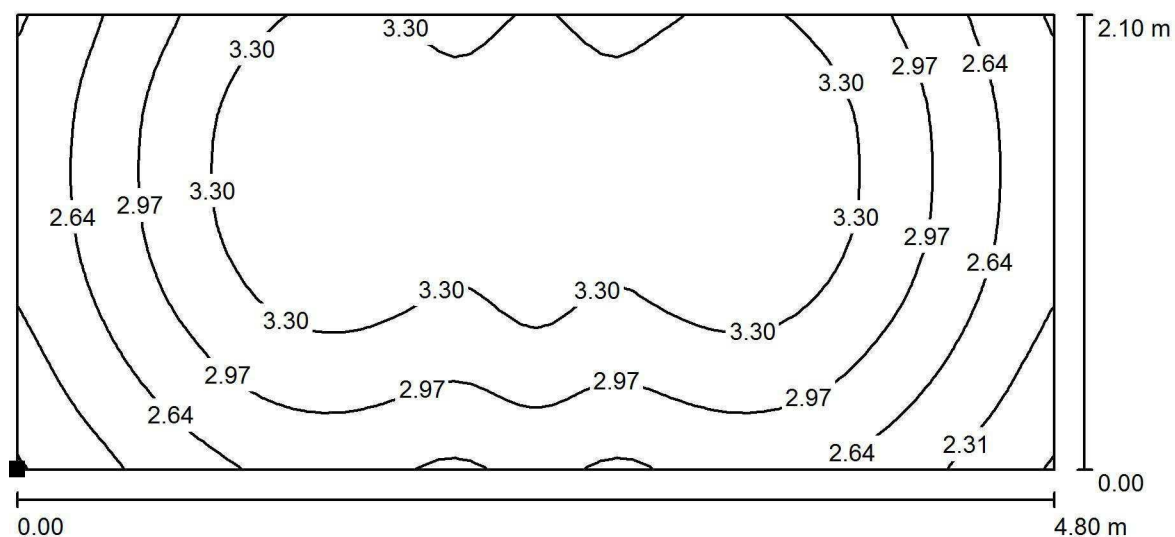
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	BEGHELLI SPA 19290 F65LED 8W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	250	250	7.5
Celkem:			250	250	7.5

Specifický příkon:  $0.42 \text{ W/m}^2 = 8.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $17.98 \text{ m}^2$ )



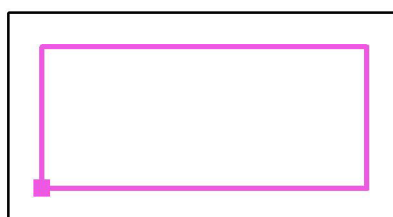
Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

# 1.01 Rozvodna VN SŽDC - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 35

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(4.529 m, 11.548 m, 0.000 m)



Rastr: 64 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
3.06

$E_{min}$  [lx]  
1.97

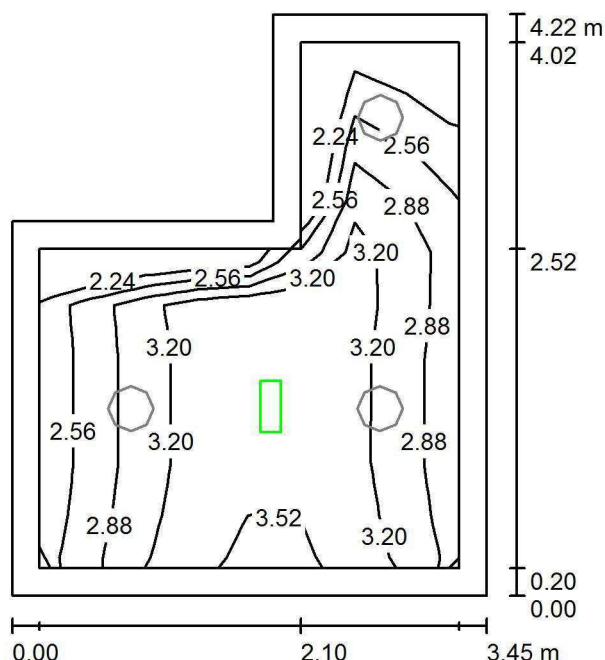
$E_{max}$  [lx]  
3.60

$E_{min} / E_m$   
0.643

$E_{min} / E_{max}$   
0.547

Zpracovatel Ing. Josef Polján  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.04 Chodba - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:55

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	3.09	2.00	3.60	0.649
Podlaha	20	2.93	0.74	3.60	0.252
Strop	70	0.02	0.00	0.24	0.000
Stěny (6)	50	3.07	0.00	19	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.000 m  
Rastr: 8 x 10 Body  
Okrajová zóna: 0.200 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

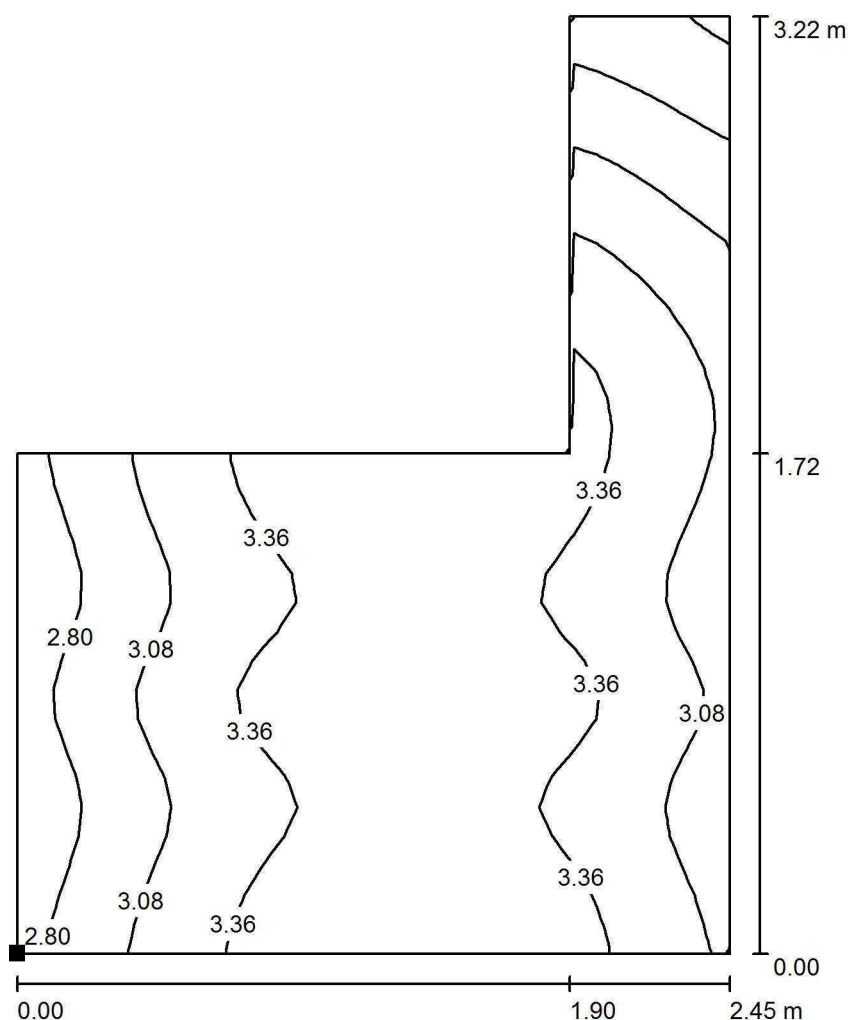
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	BEGHELLI SPA 19290 F65LED 8W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	250	250	7.5
Celkem:			250	250	7.5

Specifický příkon:  $0.64 \text{ W/m}^2 = 20.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $11.71 \text{ m}^2$ )

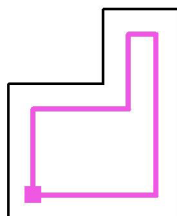
Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

# 1.04 Chodba - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 26

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(18.879 m, 10.428 m, 0.000 m)



Rastr: 32 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
3.19

$E_{min}$  [lx]  
2.20

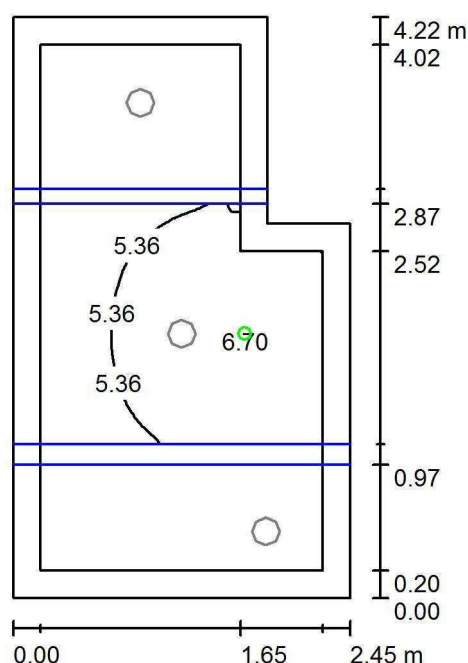
$E_{max}$  [lx]  
3.59

$E_{min} / E_m$   
0.689

$E_{min} / E_{max}$   
0.612

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.06 Hygienické zázemí - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.500 m, Montážní výška: 2.500 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:55

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	2.95	0.00	6.72	0.000
Podlaha	20	1.16	0.00	2.88	0.000
Strop	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Stěny (6)	50	1.66	0.00	42	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 256 x 128 Body  
Okrajová zóna: 0.200 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odráženého světla se nebere v úvahu.

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Beghelli SpA 4390 UP LED MULTI AT OPT SE 8LTO (1.000)	165	165	7.5
Celkem:			165	165	7.5

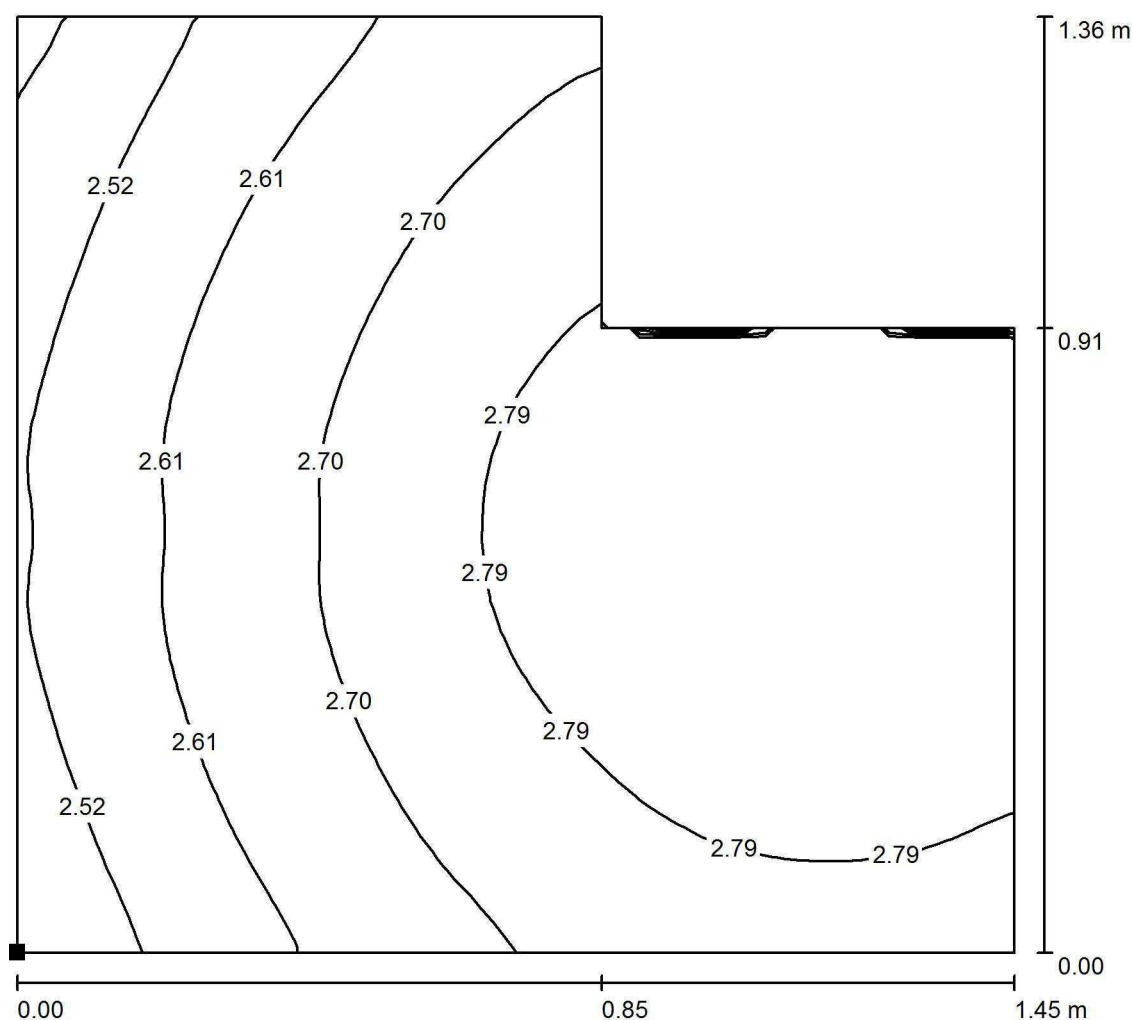
Specifický příkon:  $0.79 \text{ W/m}^2 = 27.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $9.44 \text{ m}^2$ )





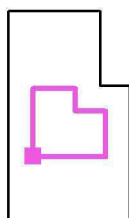
Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.06 Hygienické zázemí - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie ( $E_v$ , kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 11

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(16.279 m, 11.239 m, 0.000 m)



Rastr: 32 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
2.71

$E_{min}$  [lx]  
2.41

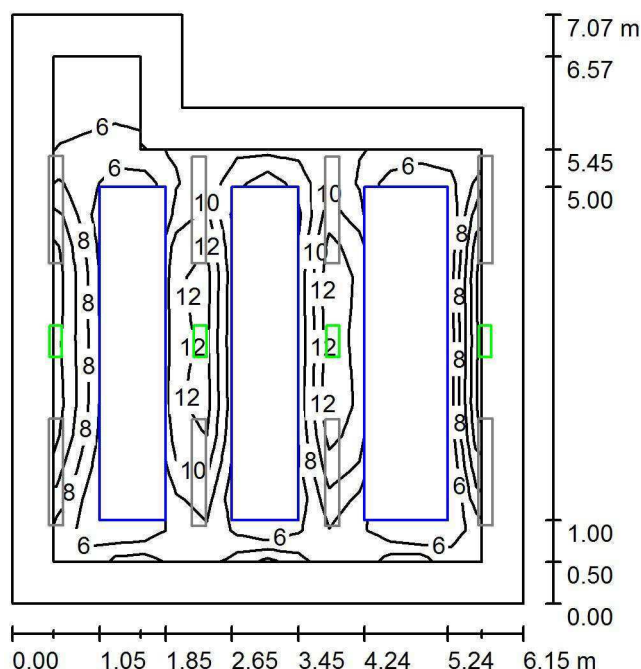
$E_{max}$  [lx]  
2.88

$E_{min} / E_m$   
0.889

$E_{min} / E_{max}$   
0.836

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

### 1.07 Sdělovací místnost - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:91

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	9.59	4.00	14	0.417
Podlaha	20	2.56	0.00	5.82	0.000
Strop	70	0.02	0.00	0.26	0.024
Stěny (6)	50	5.45	0.02	71	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 16 x 14 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

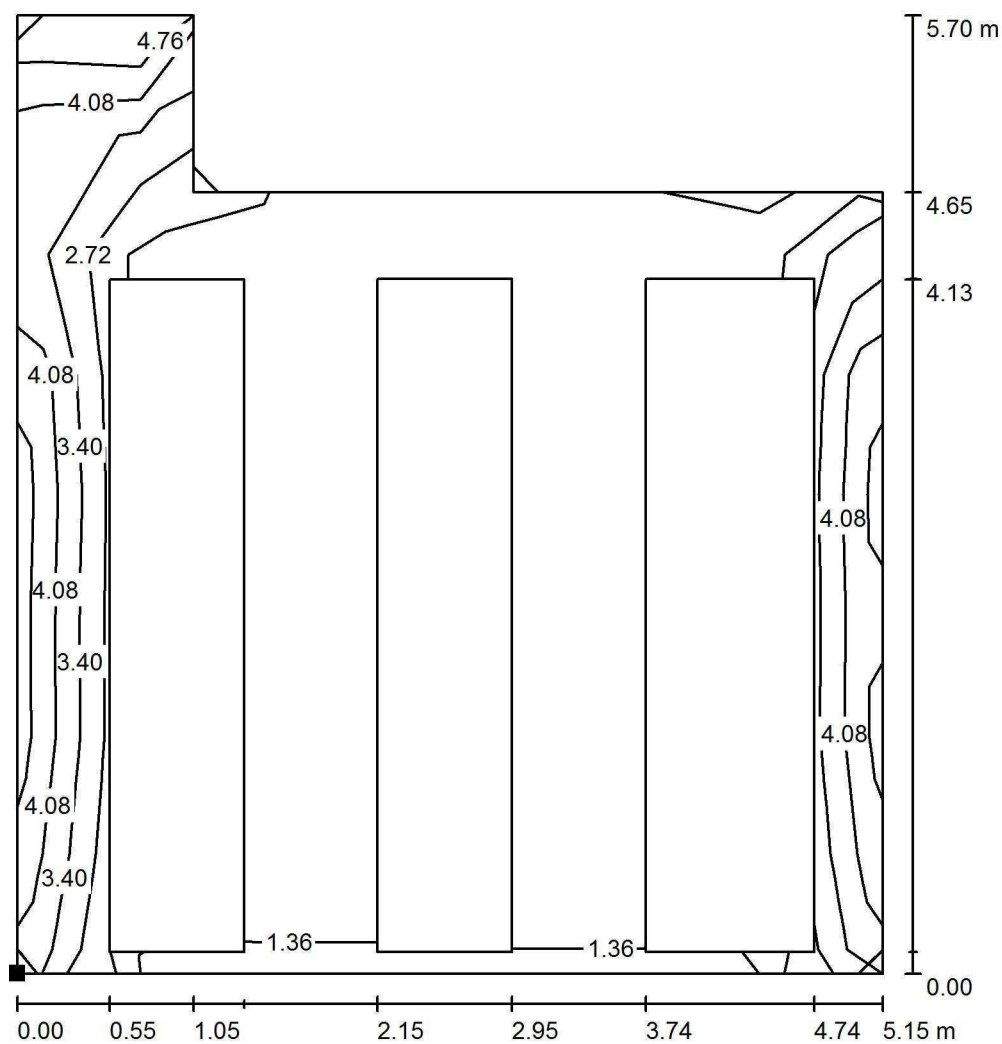
#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4	BEGHELLI SPA 19290 F65LED 8W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	250	250	7.5
Celkem:			1000	Celkem: 1000	30.0

Specifický příkon:  $0.77 \text{ W/m}^2 = 8.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $38.89 \text{ m}^2$ )

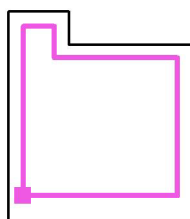
Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

## 1.07 Sdělovací místnost - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 45

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(14.079 m, 4.700 m, 0.000 m)



Rastr: 8 x 7 Body

$E_m$  [lx]  
3.09

$E_{min}$  [lx]  
1.15

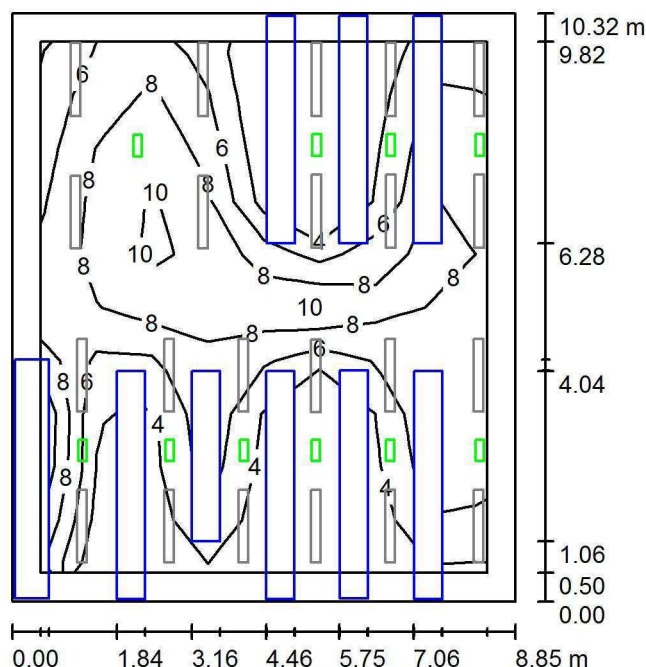
$E_{max}$  [lx]  
4.56

$E_{min} / E_m$   
0.371

$E_{min} / E_{max}$   
0.252

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

### 1.08 Stavědlová ústředna - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:133

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	7.60	3.49	12	0.460
Podlaha	20	3.79	0.00	9.27	0.000
Strop	70	0.03	0.00	0.27	0.061
Stěny (4)	50	5.25	0.00	40	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 8 x 10 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

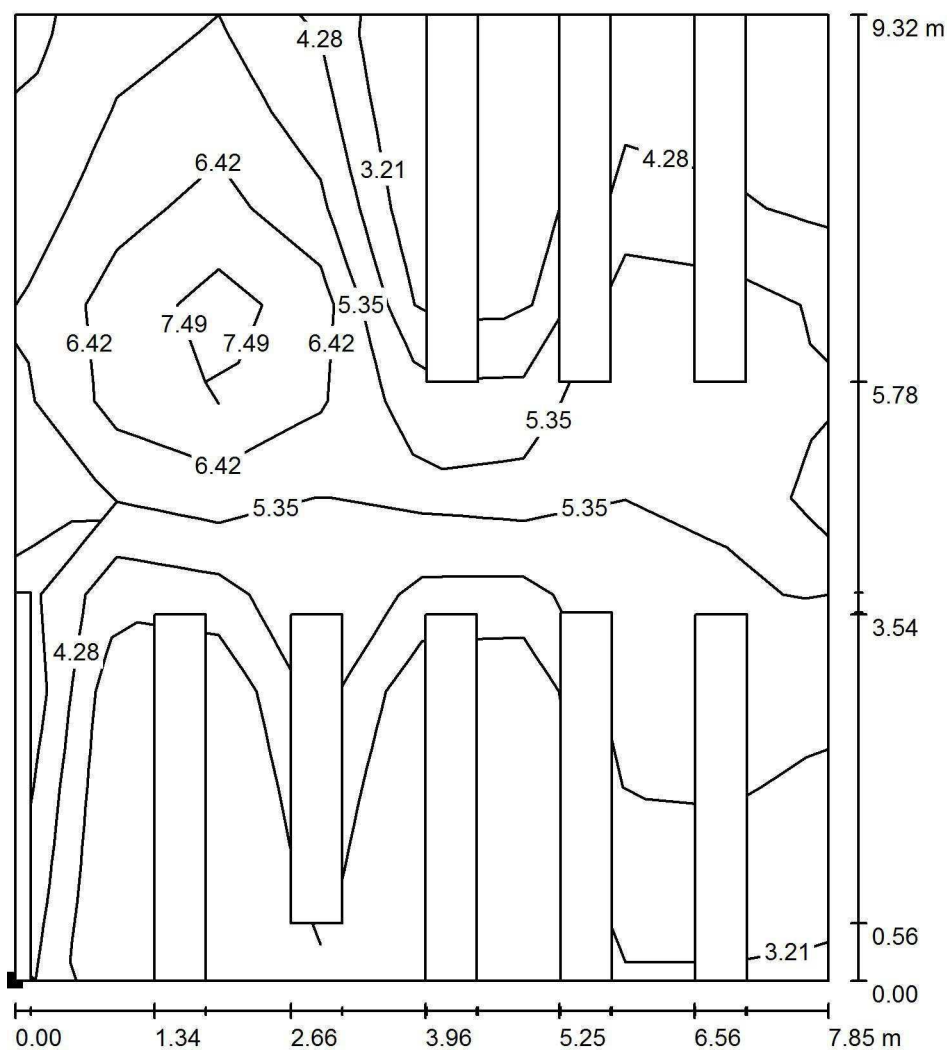
#### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	10	BEGHELLI SPA 19290 F65LED 8W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	250	250	7.5
Celkem:			2500	Celkem: 2500	75.0

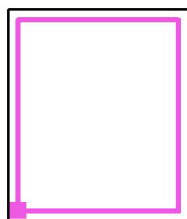
Specifický příkon:  $0.82 \text{ W/m}^2 = 10.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $91.33 \text{ m}^2$ )

Zpracovatel Ing. Josef Polján  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

# 1.08 Stavědlová ústředna - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(22.479 m, 4.328 m, 0.000 m)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 73

Rastr: 8 x 10 Body

$E_m$  [lx]  
5.13

$E_{min}$  [lx]  
3.17

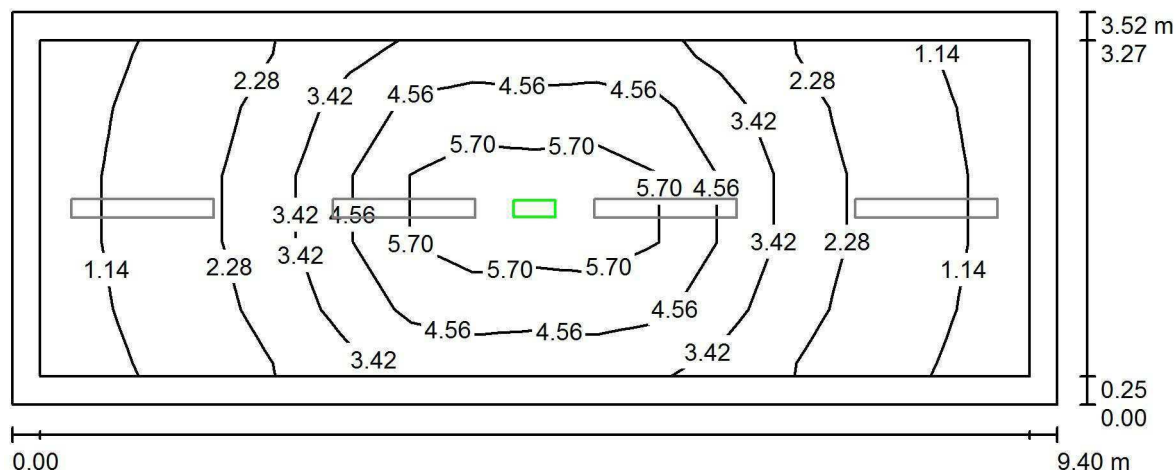
$E_{max}$  [lx]  
8.51

$E_{min} / E_m$   
0.618

$E_{min} / E_{max}$   
0.372

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

### 1.10 Rozvodna NN - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:68

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	3.23	0.89	6.61	0.276
Podlaha	20	2.11	0.69	3.60	0.328
Strop	70	0.01	0.00	0.24	0.000
Stěny (4)	50	1.40	0.01	4.85	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 16 x 5 Body  
Okrajová zóna: 0.250 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

#### Kusovník svítidel

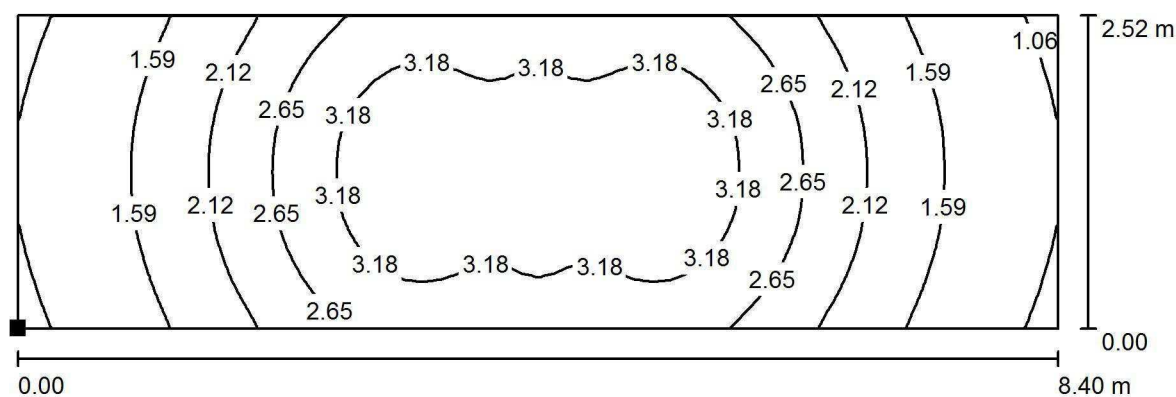
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svitidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	BEGHELLI SPA 19290 F65LED 8W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	250	250	7.5
Celkem:			250	250	7.5

Specifický příkon:  $0.23 \text{ W/m}^2 = 7.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $33.09 \text{ m}^2$ )



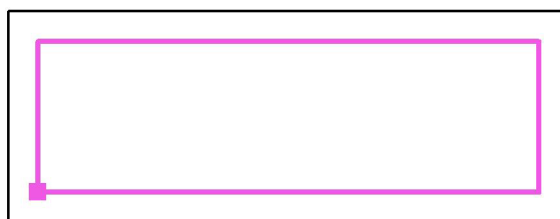
Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

### 1.10 Rozvodna NN - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(4.529 m, 7.878 m, 0.000 m)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 61



Rastr: 64 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
2.40

$E_{min}$  [lx]  
0.96

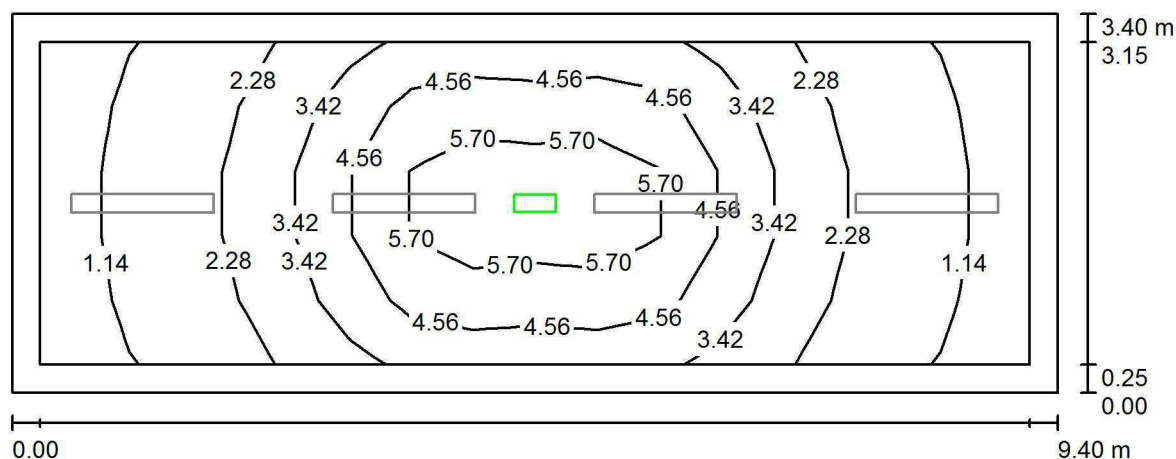
$E_{max}$  [lx]  
3.59

$E_{min} / E_m$   
0.402

$E_{min} / E_{max}$   
0.268

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

### 1.11 Staniční transformovna 6kV - NO / Světelná scéna 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.250 m, Montážní výška: 3.250 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:68

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	3.26	0.90	6.61	0.276
Podlaha	20	2.13	0.70	3.60	0.329
Strop	70	0.01	0.00	0.21	0.000
Stěny (4)	50	1.43	0.01	5.19	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m  
Rastr: 16 x 5 Body  
Okrajová zóna: 0.250 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

#### Kusovník svítidel

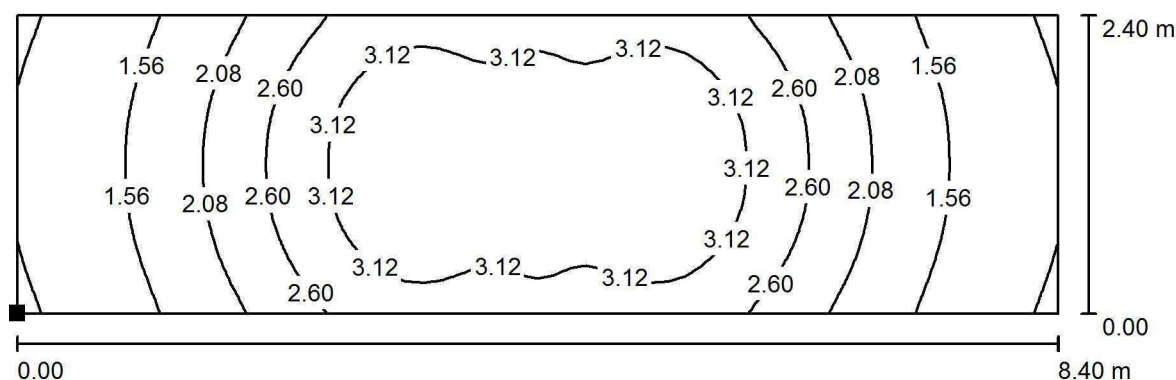
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	BEGHELLI SPA 19290 F65LED 8W IP65 AT OPT SE8LTO (1.000)	250	250	7.5
Celkem:			250	250	7.5

Specifický příkon:  $0.23 \text{ W/m}^2 = 7.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $31.96 \text{ m}^2$ )



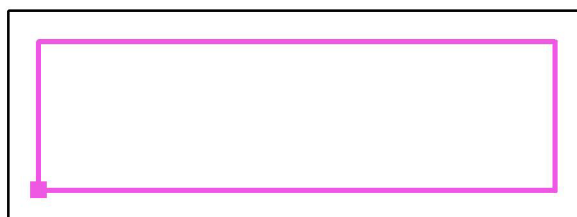
Zpracovatel Ing. Josef Polián  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail polian@beghelli.cz

### 1.11 Staniční transformovna 6kV - NO / Světelná scéna 1 / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy v místnosti:  
 Označený bod:  
 (4.529 m, 4.328 m, 0.000 m)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 61



Rastr: 64 x 32 Body

$E_m$  [lx]  
 2.41

$E_{min}$  [lx]  
 0.98

$E_{max}$  [lx]  
 3.59

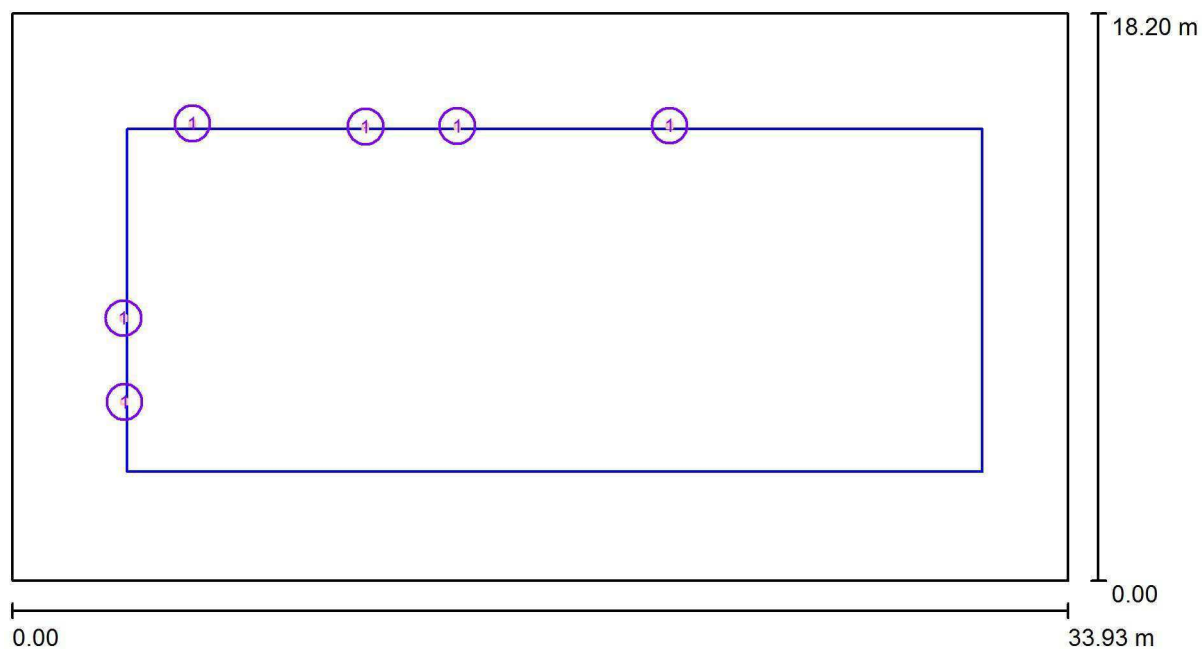
$E_{min} / E_m$   
 0.405

$E_{min} / E_{max}$   
 0.272



Zpracovatel Ing. Josef Polián  
 Telefon  
 Fax  
 e-mail polian@beghelli.cz

## Venkovní scéna 1 / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.65, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

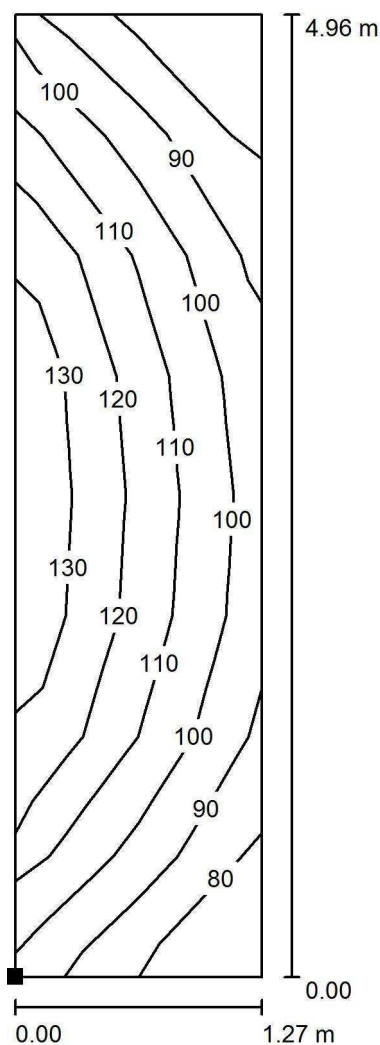
Měřítko 1:243

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	Beghelli SpA F30LED PRO LED 1X30W 4K (1.000)	1800	1800	17.0
Celkem:			10799	10800	102.0

Zpracovatel Ing. Josef Polián  
Telefon  
Fax  
e-mail polian@beghelli.cz

# Venkovní scéna 1 / Výpočtová plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy ve venkovní scéně:  
Označený bod:  
(2.203 m, 4.606 m, 0.000 m)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 39

Rastr: 2 x 8 Body

$E_m$  [lx]  
107

$E_{min}$  [lx]  
80

$E_{max}$  [lx]  
128

$E_{min} / E_m$   
0.746

$E_{min} / E_{max}$   
0.622