

D.1.4.1 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA A OCHRANA PŘED BLESKEM

SEZNAM PŘÍLOH

- D.1.4.1 – EL.1 Seznam příloh + technická zpráva
 EL.2 Půdorysy 1.NP – 10.NP
 EL.3 Schéma rozvaděče RV3
 EL.4 Úprava hromosvodu a uzemnění

<div><div>SPOLEČNOST PRO REKONSTRUKCE PAMÁTEK</div><div>ŠKROUPOVA 441/9</div><div>500 02 HRADEC KRÁLOVÉ</div><div>INRECO S.R.O.</div><div>mobil 775 777 810</div><div>e-mail: info@inreco.cz</div></div>		<div>KRAJ</div> <div>KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ</div> <div>OBJEDNATEL</div> <div>AKCE</div> <div>VÝKRES</div>		<div>KRÁLOVÉHRADECKÝ</div> <div>CHLUMEC NAD CIDLINOU 651800</div> <div>ŘK FARNOST – DĚKANSTVÍ, ČELAKOVSKÉHO 40, 503 51 CHLUMEC N/C</div> <div>Kostel sv. Voršily v Chlumci n/C, výměna krovu a oprava fasády věže a západního průčelí</div> <div>SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA A OCHRANA PŘED BLESKEM</div> <div>SEZNAM PŘÍLOH + TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>		<div>ČÍSLO PARÉ</div> <div>STUPEŇ</div> <div>FORMÁT</div> <div>MĚŘ.</div> <div>DATUM</div> <div>PROF.</div> <div>VÝK.Č.</div>	
AUTOR		ING. PETR ROHLÍČEK				DSP+DPS	
ZOD. PROJ.		ING. MIROSLAV JÁGR				–	
		JIŽNÍ 870				–	
		HRADEC KRÁLOVÉ				08/2017	
arch.č.1016/1/17		mobil: 603 148 627				D.1.4.1	
						EL.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpráva popisuje silnoproudou elektroinstalaci, úpravu uzemnění a hromosvodu pro výměnu krovu a opravu fasády věže a západního průčelí kostela sv. Voršily v Chlumci nad Cidlinou.

Podklady pro zpracování projektu byly dány stavebním projektem, požadavky vedoucího projektanta, technologie zvonění, stávajícím stavem objektu areálu a předpisy ČSN.

Montážní práce musí být provedeny dle předpisů a norem v době montáže platných na základě projektu pro provedení stavby.

Na závěr montážních prací musí být provedena výchozí revize.

Projekt řeší nové el. rozvody v prostorech věže, ostatní prostory kostela nejsou předmětem tohoto projektu.

Stávající el. rozvody v řešených částech, které nejsou funkční budou zrušeny, při této činnosti je nutná přítomnost zástupce investora. Současně je nutné veškeré práce provádět s opatrností z důvodu možné existence stávajících rozvodů plně funkčních, zejména rozvodů pro mobilního operátora, ovládání zvonění,... Investorem nebyla dodána žádná technická dokumentace stávajících rozvodů a nebylo tedy možné tato rozvody přesně identifikovat.

Nové el. rozvody musejí být prováděny s velmi odbornou péčí s přihlédnutím k danému historickému objektu v koordinaci s vedoucím projektantem.

V této části projektu není uvažováno žádné zařízení s nutností chodu při požáru.

Hlavní vypínací prvek (total stop) je osazen ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči RE1 osazeném ve vstupní chodbě 1NP. Místo hl. vypínače bude vybaveno nálepkou HLAVNÍ VYPÍNAČ/TOTAL STOP.

Stávající rozvody pro slavnostní osvětlení věže napájené z rozvodu VO města budou bez náhrady demontovány dle požadavku vedoucího projektanta. Popis demontáží je uveden ve výkresové části projektu.

Stávající světelné a zásuvkové rozvody, v prostorech 3NP a výše, napájené z rozvodu mobilního operátora budou po dohodě s operátorem (zřejmě vlastních rozvodů) zrušeny.

OBECNÁ USTANOVENÍ K OCENĚNÍ VÝKAZŮ VÝMĚR UCHAZEČEM:

Jednotlivé položky výkazu výměr budou oceněné tak, že zahrnou veškeré náklady na dodávky a montážní práce nutné pro dokonalé, funkční a bezvadné provedení díla, včetně všech pomocných, ochranných a vedlejších konstrukcí, přípravků a zařízení i těch, které do díla nebudou zabudovány, a včetně všech nutných plnění a služeb.

Bude se jednat zejména o náklady za dopravné, na skladování, dále o náklady spojené s odpadovým hospodářstvím (shromažďování, třídění a likvidace odpadů vzniklých při provádění prací), náklady na pomocné pracovní lešení a jiné konstrukce (např. ochranné a omezující vliv stavby na okolí), náklady na pronájem veřejných ploch a další.

Výměry jsou ve výkazu výměr stanoveny jako „čisté“, odečtené z výkresové dokumentace. Ocenění položek musí obsahovat veškeré nutné přířezy a prořezy materiálů a prvků zabudovaných do stavby.

V případě, že jsou ve výkazu výměr a další navazující dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo

označení původu, jedná se ve smyslu §44 odst.9 zákona č.137/2006 Sb. o zadávání veřejných zakázek o referenční resp. srovnatelný výrobek nebo řešení, které určují nejnižší nebo srovnatelný standard kvality. **Tím není upřena uchazeči možnost použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných případně kvalitnějších řešení nebo výrobků.**

Výkaz výměr + rozpočet je zpracován s výhradou podle §2622 odst.1 Občanského zákoníku. I při odborné péči nelze sestavit výkaz výměr/rozpočet bez možnosti vzniku víceprací z důvodu nepředvídatelných okolností vzhledem k povaze PD jako nehmotného díla – viz §2911, §2912 Občanského zákoníku.

Výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů:

V dokumentaci použity tyto vyhlášky, normy:

- Vyhláška č.62/2013, kterou se mění vyhláška č.499/2006sb.
- ČSN332000-... Soubor norem elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN332000-4-482 Ochrana proti požáru v prostoru se zvláštním nebezpečím
- ČSN332130ed2 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní el. rozvody
- ČSN332312ed2 Elektrické instalace nízkého napětí – EZ v hořlavých látkách a na nich
- ČSNEN12464-1 Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů
- ČSNEN61439... Soubor norem pro výrobu elektrických rozvaděčů

Připojení na rozvodnou síť NN, měření spotřeby el. energie, hlavní rozvod:

Toto bude v plném rozsahu zachováno beze změny.

V prostoru hlavního vstupu do kostela je osazen stávající elektroměrový rozvaděč objektu RE1 napojený ze stávající pojistkové skříně distribučního rozvodu NN typu SP5.

RE1 obsahuje 2 sady přímého měření:

1. 3x25A – kostel
2. 3x25A – mobilní operátor

Od RE1 je napojen vedle osazený hlavní rozvaděč kostela HR2. Od HR2 jsou napojena všechna el. zařízení kostela. HR2 bude upraven doplněním jističe 3x20AB pro napojení nově navrženého rozvaděče RV3 osazeného ve 3NP pro nově řešené el. rozvody věže.

Dále je od RE1 napojena technologie mobilního operátory – tato rozvody nejsou předmětem tohoto projektu a musí být zachovány beze změny.

Rozvodná soustava, ochrana před úrazem el. proudem:

3/PE/N, AC 50Hz, 230/400V / TN-C-S.

Místem rozdělení soustavy je stávající rozvaděč HR2.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41-ed2.

- normální ochrana automatickým odpojením od zdroje (základní ochrana izolací živých částí, přepážkami, kryty; ochrana při poruše zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy)
- doplněná ochrana dle 411.3.3 je zajištěna chráničem dle 415.1 a doplňujícím pospojováním dle 415.2.
- živých částí – krytím, izolací, polohou

Ochrana před atmosférickým přepětím je provedena dle ČSN 33 0402-1, ČSN 33 2000-4-44, ČSN 33 2000-1ed2. Druhý stupeň přepětíové ochrany T2 je instalován v rozvaděči RE1. Třetí stupeň přepětíové ochrany jsou instalovány v rozvaděči RV3 pro vývody napájející citlivá zařízení.

K zamezení vzniku nebezpečných potenciálových rozdílů je dle ČSN 33 2000-4-41ed2 a ČSN 33 2000-5-52 provedeno ochranné uzemnění a ochranné pospojování. Hlavní uzemňovací přípojnice HOP je osazena v rozvaděči RE1. HOP je napojena na vývod stávajícího uzemnění.

Volené ochrany:	- proti zkratu tavnými pojistkami, jističi
	- proti přetížení jističi
Zkratový proud na straně nn	 menší než 4kA
Stupeň dodávky el. energie:	3

Prostředí – vnější vlivy: pro potřeby elektroinstalace bylo projektantem určeno dle ČSN 332000–5-51ed3 - viz. tabulky obsažené v příloze této zprávy.

Výkonová bilance – řešení rozvody:

- osvětlení	0.6 kW
- rezerva pro technologii zvonění	6.0 kW

Stávající hodnota rezervovaného příkonu omezená proudovou hodnotou hlavního jističe před elektroměrem (3x25A) bude zachována beze změny. Po budoucí instalaci technologie zvonění bude případně provedeno navýšení rezervovaného příkonu podle zkušeností s provozem technologie zvonění.

Elektroinstalace:

Bude provedena dle předpisů a norem platných pro daný objekt. Dle požadavku projektanta PBŘ budou použity kabely typu 1-CXKH-R uložené pevně na povrchu na příchýtkách – viz výkresová část projektu dle příslušných norem. El. instalace musí být provedena výhradně v instalačních zónách dle ČSN 332130ed2

Do rozvaděče HR2 bude nově osazen jistič 3x20A pro napojení kabelového vývodu WL2.1 do RV3. Ve stejné trase bude veden rezervní ovládací kabel WS2.2 pro možnost vzdáleného ovládání technologie zvonění a vodič ochranného uzemnění EP2.3.

Od RV3 bude napojena nová el. instalace (světelná + zásuvková) v prostorech věže. RV3 bude obsahovat:

- hlavní vypínač + proudový chránič $I_v=300\text{mA}$
- ochranu proti přepětí stupně T3
- jištění a ovládání světelných rozvodů
- jištění zásuvkových rozvodů
- jištění vývodů pro technologii zvonění a měření času

Typ svítidel je v projektu konkrétně navržen ve spolupráci s vedoucím projektantem. V komunikačních prostorech jsou navržena svítidla s LED technologií a s integrovaným nouzovým zdrojem s autonomností nouzového svícení min.1h. volný prostor ve 3NP je osvětlen běžnými svítidly s lineárními zářivkami. Intenzity osvětlení viz výkresová část projektu, v prostoru věže a krovu je osvětlení navrženo jako orientační pro obsluhu technologie zvonění. Při montážních pracích bude vždy použito přenosných svítidel pro dosažení intenzity osvětlení požadované pro pracovní prostor. Ovládání osvětlení je vždy z osvětlovaného prostoru tlačítkovými ovladači s „doběhem“ v řádu minut až 10 hodin. Nastavení doby bude provedeno dle požadavku investora v rozvaděči RV3.

Technický list navržených svítidel A,B viz příloha této zprávy.

Svítidla nouzového osvětlení musí být pravidelně testována a udržována dle ustanovení norem ČSNEN5017 a ČSNEN12464-1 a dle doporučení výrobce.

Světelně-technický výpočet je obsažen v příloze této zprávy.

Ve vnitřním prostoru věže budou osazeny zásuvky 230/400V/16A pro účely údržby a využití objektu.

Pro potřeby slaboproudu je ve 3NP navržen kabelový vývod 230V/6A pro napájení zdroje zabezpečovacího zařízení. Přesné místo ukončení vývodu určí dodavatel slaboproudu na stavbě.

V 7NP je navržen vývod 230V pro napájení technologie měření času a odbíjení.

V 6NP je osazen stávající rozvaděč pro technologie vyzvánění – rozvaděč BOROKO. Tento rozvaděč včetně technologie bude zachován beze změny, ovšem jeho stávající napájení bude zrušeno a rozvaděč bude nově napojen z RV3 kabelem WL3.10. Současně bude do prostoru rozvaděče BOROKO vyveden rezervní ovládací kabel WS3.11.

Uzemnění, hlavní ochranné pospojování:

Na hlavní uzemňovací přípojnici objektu HOP osazenou v rozvaděči RZ2 budou vodičě připojeny neživé části instalace, případné kovové konstrukční části, svodič přepětí a ochranný vodič dle ČSN 332000-4-41ed.2,5-54.

Hlavní uzemňovací přípojnice HOP bude spojena s uzemněným bodem silové napájecí sítě a bude připojena na vývod strojeného páskového zemniče.

Vlastní uzemnění instalace objektu a hromosvodu bude tvořené strojeným páskovým zemničem typu „B“, který bude proveden zemnicím páskem FeZn 30/4 položeným na dno základové spáry dle ČSN EN 62303-3ed2, čl.5.4 a přílohy E.5.4.

Ochrana před bleskem:

Stávající ochrana před škodlivými účinky atmosférické elektřiny je řešena dle normy ČSN 341390 a následná oprava bude provedena též dle ČSN341390 – nejedná se o rekonstrukci ochrany před bleskem, ale o dílčí opravu vyvolanou stavebními pracemi na vnějším obvodovém plášti věže.

Stávající jímací vedení a svody věže budou sejmuty a ekologicky zlikvidovány. Ve stejném rozsahu a dle projektu bude provedena nová jímací a svodová soustava z materiálu CU.

Jímací soustava bude svody napojena na novou zemnicí soustavu tvořenou páskovým zemničem uloženým na dno výkopu pro sanaci zdiva. Toto nové uzemnění bude propojeno se stávajícím uzemněním. Povrchové svody budou ukončeny na svorkách SZ.

Bezpečnost a hygiena práce:

Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovením platných ČSN a předpisům. Ochrana před nebezpečím úrazu el. proudem je navržena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 automatickým odpojením od zdroje.

Před uvedením elektrického zařízení do trvalého provozu musí být vypracována výchozí revize a revizní zpráva schvalující bezpečný provoz elektrického zařízení. Rozvaděče, elektrické přístroje a elektroinstalace jako celek musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Manipulaci na rozvaděcích a ovládacích prvcích při otevřených dveřích rozvaděčů nebo na sejmutých ochranných krytech přístrojů mohou provádět pouze pracovníci elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 a dle vyhlášky č.50/1978sb.

Závěr:

Projektová dokumentace EL je vypracována dle platných předpisů ČSN v rozsahu **dokumentace pro provedení stavby.**

Projektant si vyhrazuje právo nenést za realizovanou akci technickou odpovědnost, budou-li bez jeho vědomí a souhlasu provedeny při realizaci takové neodborné náhrady přístrojů, zařízení, či periferií, které mohou mít rozhodující vliv na celkovou funkčnost technologie a projektant tedy nemůže garantovat navržené a vypočtené výkony zařízení.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Koneční dodavatelé jednotlivých souborů jsou před zahájením prací povinni tuto projektovou dokumentaci prostudovat a případné nesrovnalosti projednat s projektantem

Budoucí realizace tohoto projektu – dle projektu pro provedení stavby - musí respektovat platné prováděcí normy a předpisy a musí být prováděna pouze odborně způsobilými pracovníky.

Název akce: **Kostel sv. Voršily v Chlumci n/C, výměna krovu a oprava fasády věže a západního průčelí**

Název prostoru: vnitřní řešené prostory

Umístění prostoru: 1NP - 8NP

TABULKA VNĚJŠÍCH VLIVŮ

dle ČSN 3320005-51ed3

Druh prostoru podle vnějších vlivů: **normální**

321 - PROSTŘEDÍ :

321.1-teplota okolí	AA	4
321.2-atmosférické podmínky v okolí	AB	4
321.3-nadm.výška	AC	1
321.4-výskyt vody	AD	1
321.5-výskyt cizích pevných těles	AE	1
321.6-výskyt koroziv. nebo znečist. látek	AF	1
321.7.1-mechanické namáhání - rázy	AG	1
321.7.2-mechanické namáhání - vibrace	AH	1
321.7.3-ostatní mech.namáhání	AJ*)	
321.8-výskyt rostlin nebo plísni	AK	1
321.9-výskyt živočichů	AL	1
321.10-elmg.,elstat. nebo ion. působení	AM	1
321.11-sluneční záření	AN	x
321.12-seismické účinky	AP	x
321.13-bouřková činnost	AQ	x
321.14-pohyb vzd.	AR	x
321.15-vítr	AS	x

322 - VYUŽITÍ :

322.1-schopn.osob	BA	1
322.2-el.odpor lidského těla	BB*)	
322.3-dotyk osob s potenciálem země	BC	2
322.4-podmínky úniku při nebezpečí	BD	1
322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NP)	BE	1
322.5-povaha zprac. nebo skl.látek (NV)	BE3	x

323 - KONSTRUKCE BUDOVY :

323.1-stavební mat.	CA	1
323.2-konstrukce budovy	CB	1

Poznámka :

*) takto označené prostředí se teprve připravuje
x tyto vlivy v daném prostoru nepůsobí



CE		220 – 240 V AC 190 – 245 V DC	
IP66	EVG	EVG DIMM	LED
F	Ta -35°C ÷ +40°C -25°C ÷ +40°C pro verzi „EM“ -35°C ÷ +50°C pro verzi „t“		
EMERGENCY			
5 YEAR WARRANTY			

Použití: Pro osvětlení průmyslových prostorů vnitřních i venkovních.

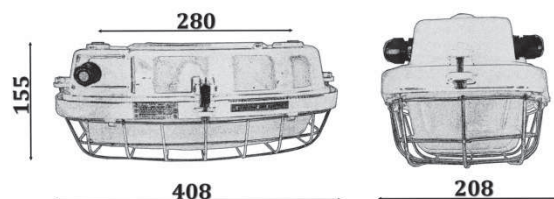
Technický popis: Těleso a příruba svítidla jsou odlitky ze slitiny AlSi povrchově upraveny práškovou barvou. Optický kryt je z tvrzeného skla. Po bocích tělesa jsou dvě kabelové vývodky. Uvnitř svítidla je zabudovaný LED modul, který se skládá z desky osazené LED diodami a napájecího zdroje. Svítidlo je konstruované jako průchozí. Při použití svítidla jako koncové se volná kabelová vývodka zaslepí zátkou. Max. průřez připojovacích vodičů je 2,5 mm².

Instalace: Na strop, na stěnu nebo na jiný pevný podklad (konstrukci) zajišťující pevné spojení.

Provedení: Svítidla se vyrábí v provedení s elektronickým regulovatelným předřadníkem (EVG DIMM), který umožňuje regulaci světelného toku a tím i příkonu svítidla na 50 %. Svítidla jsou vybavena samoresetující tepelnou pojistkou a přepětovou ochranou až do 4 kV.

Nouzové provedení svítidla typ 591 34 01EM se vyrábí v provedení pro trvalé (M) i netrvalé (NM) nouzové osvětlení, s autonomností 3 hodiny.

Na objednávku: zaslepovací zátky PG11/M16, skleněný kryt 132.5069



Světelně technické parametry

TUB LED, typ 591 34 01

Příkon [W] / světelný tok [lm]	Měrný světelný výkon [lm/W]	Úhel vyzařování	Teplota chromatičnosti	Index podání barev	Hmotnost[kg]
35 / 3550	101	120°	4000	80	6,0

TUB LED, typ 591 34 01 t

Příkon [W] / světelný tok [lm]	Měrný světelný výkon [lm/W]	Úhel vyzařování	Teplota chromatičnosti	Index podání barev	Hmotnost[kg]
25 / 2600	104	120°	4000	80	6,0

TUB LED, typ 591 34 01 EM

Příkon [W] / světelný tok [lm]	Světelný zdroj	Verze	Autonomnost	Hmotnost [kg]
10 / 380	3 x LED Philips	M/NM	3 h	4,9

1 Údaje o svítidle

1.1 Elektrosvit Svatobořice,a.s., 591 34 01EM (!1)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Elektrosvit Svatobořice,a.s.

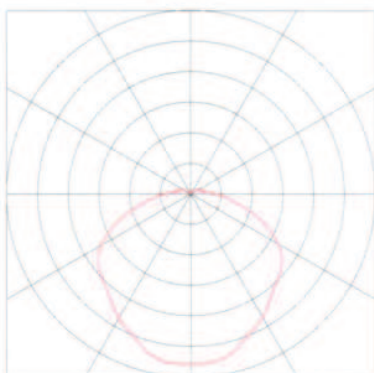
!1 591 34 01EM

Údaje o svítidle

Účinnost svítidla	: 100%
Účinnost svítidel	: 86.67 lm/W
Klasifikace	: A31 □ 92.7% ↑7.3%
CIE Flux Codes	: 40 70 90 93 99
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)	
C0 / C90	: 24.8 / 24.5
Předřadník	:
Celkový příkon systému	: 30 W
Délka	: 408 mm
Šířka	: 208 mm
Výška	: 155 mm

Osazeno

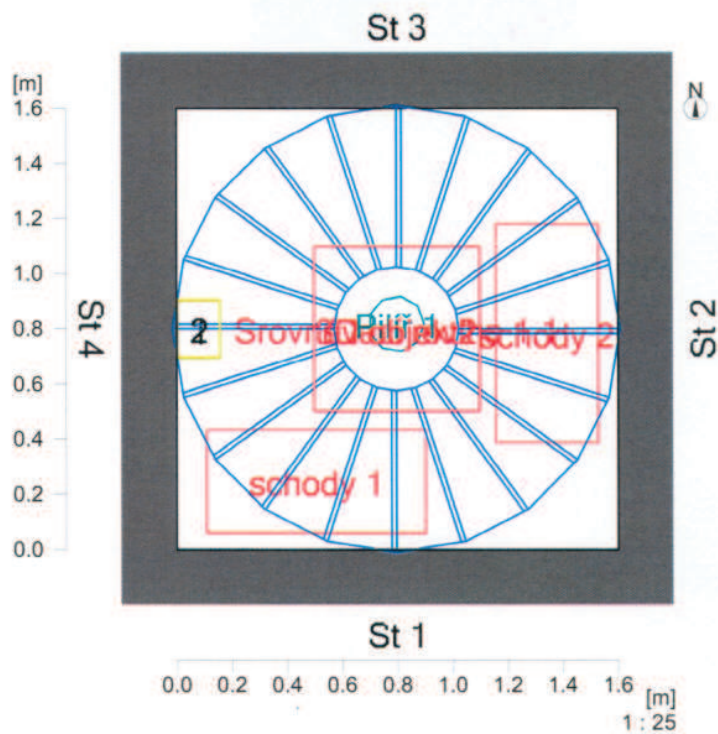
Počet	: 1
Označení	: LED
Výkon	: 25W
Barva	: 0
Světelný tok	: 2600 lm
Podání barev	: 0



2 Prostor 1

2.1 Popis, Prostor 1

2.1.1 Půdorys



Údaje o prostoru:

W1 : 1.60
W2 : 1.60
W3 : 1.60
W4 : 1.60
W5 : ----
W6 : ----

Podlaha: ----
Strop: ----

Výška místnosti [m]:

Výška srovnávací roviny [m]:

Činitelé odrazu:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %

70.0 %

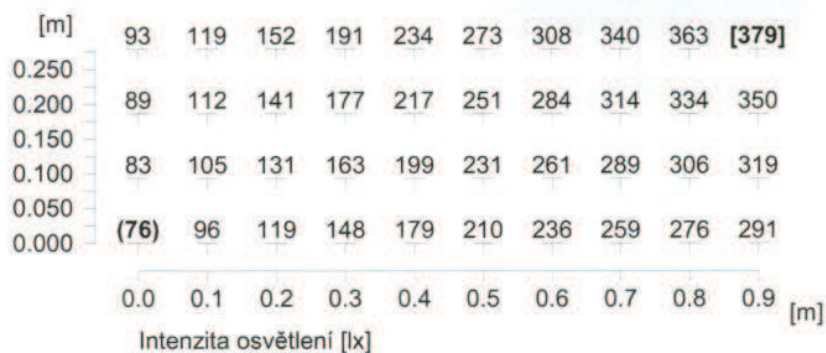
5.60

0.75

2 Prostor 1

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.1 Tabulka, schody 1 (E)



Udržovaná osvětlenost	Em	: 218 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 76 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 379 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	: 1 : 2.84 (0.35)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.96 (0.20)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.3 3D jasy, Pohled 1



Jas scény
Minimum
Maximum:

: 0 cd/m²
: 300 cd/m²