

Zodpovědný projektant:	Kontroloval:	Kreslil:	VÍT ZVOLÁNEK PROJEKCE A INŽENÝRSKÁ ČINNOST ELEKTRO Oudoleň 77, 582 24 Oudoleň vit.zvolanek@seznam.cz +420 725 936 257 IČ: 02951479	
Vít Zvolánek	Ing. Milan Landsman	Vít Zvolánek		
Rekonstrukce MŠ, Etapa 1 - 1.NP, schodiště Svojsíkova 242, 583 01 Chotěboř				
INVESTOR: Město Chotěboř, Trčků z Lípy 69, Chotěboř 583 01			DATUM:	10/2020
			STUPEŇ:	DPS
			FORMÁT:	15 x A4
ČÁST DOKUMENTACE: ELEKTROINSTALACE			MĚŘITKO:	-
OBSAH VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. ČÁSTI: D.1.4.d	Č. VÝKRESU: 01

REKONSTRUKCE MŠ, ETAPA 1 – 1.NP, SCHODIŠTĚ
SVOJSÍKOVA 242, 583 01, CHOTĚBOŘ

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE

Dokumentace pro provedení stavby

Vít Zvolánek
V Oudoleni
10 / 2020

1.	ÚVOD	1
1.1.	PROJEKTOVÉ PODKLADY	1
2.	TECHNICKÁ ČÁST	1
2.1.	SYSTÉM NAPĚTÍ.....	1
2.2.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	1
2.3.	EL. BILANCE.....	2
2.4.	PŘIPOJENÍ NA ZDROJ EL. ENERGIE, HLAVNÍ DOMOVNÍ VEDENÍ.....	2
2.5.	FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ, HLAVNÍ JISTIČ PŘED ELEKTROMĚREM.....	2
2.6.	HLAVNÍ POSPOJENÍ.....	2
2.7.	VNĚJŠÍ VLIVY	2
2.8.	STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY	2
2.9.	KOMPENZACE.....	2
2.10.	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	3
2.11.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	3
2.12.	OSVĚTLENÍ.....	4
2.13.	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	4
2.14.	POŽADAVKY NA PROVOZOVATELE NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ	5
2.15.	PROVOZNÍ DENÍK NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ	5
2.16.	PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ZKOUŠKY NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ.....	5
2.17.	ZÁSUVKOVÉ ROZVODY.....	6
2.18.	ROZVADĚČE	6
2.19.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI VLIVY	7
2.20.	UZEMNĚNÍ	7
3.	ZÁVĚR	7
3.1.	POŽADAVKY NA KVALIFIKACI OBSLUHY A ÚDRŽBY	7
3.2.	BEZPEČNOST.....	7
3.3.	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	7
3.4.	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	7
3.5.	OSTATNÍ.....	7
4.	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH NOREM A PŘEDPISŮ	8

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší ve své části rekonstrukci prostor 1.NP a schodiště v mateřské škole Svojsíkova 242 v Chotěboři.

Rekonstrukce proběhne v celém prostoru 1.NP a schodiště, které prochází přes všechna podlaží 1.PP – 3.NP. Stavbou se nezasahuje do vnějšího vzhledu objektu, do nosných konstrukcí, ani se nemění způsob užívání a objektu.

Projektová dokumentace řeší novou vnitřní elektroinstalaci stávajících prostor. Stávající elektroinstalace v řešených prostorech bude demontována a nahrazena novou. V rámci této etapy budou vyměněny i stávající páteřní rozvody, vč. elektroměrového/hlavního rozvaděče, za nové. Elektroinstalace budou napojeny v nových rozvaděčích umístěných na chodbách řešeného podlaží. Veškeré instalace budou provedeny dle příslušných platných norem a závazných právních předpisů.

1.1. Projektové podklady

- § Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- § Požadavky ostatních profesí na elektro.
- § Standardy a požadavky investora.
- § Místní prohlídka stavby

2. TECHNICKÁ ČÁST

2.1. Systém napětí

Soustava napájení:

3+N+PE, 3x400/230V, 50 Hz, TN-C-S – rozvaděč RE+RH

3+N+PE, 3x400/230V, 50 Hz, TN-S – ostatní rozvody

2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.2.1. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Automatické odpojení od zdroje je ochranné opatření, jehož základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí, nebo přepážkami, nebo kryty; ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy.

Kde je to určeno, uplatní se ještě ochrana proudovým chráničem, jehož jmenovitý vybavovací reziduální proud nepřekračuje 30mA.

Požadavky na základní ochranu (ochranu před přímým dotykem, neboli před dotykem živých částí)

- § Veškeré elektrická zařízení musí vyhovět jednomu z opatření požadovaných pro zajištění základní ochrany:
 - Základní izolace živých částí
 - Přepážky, nebo kryty

Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

- § Ochranné uzemnění:
 - Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem a toto spojení musí splňovat přesně stanovené podmínky odpovídající způsobu uzemnění sítě v sítích TN.
- § Ochranné pospojování:
 - V každé budově musejí být do tzv. ochranného pospojování vzájemně spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod a kovové potrubí uvnitř budovy (VZT, ZTI, UTCHL), konstrukční kovové části (pokud jsou při normálním použití dosažitelné), kovová konstrukční výztuž betonu v případech, kdy je tato výztuž přístupná a spolehlivě propojená.
- § Automatické odpojení v případě poruchy:
 - Ochranný přístroj musí automaticky přerušit napájení vodičů vedení (pracovních vodičů) obvodu, nebo zařízení v případě poruchy v době odpojení požadované.
- § Doplňková ochrana:
 - Ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči provedená u zásuvek, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 20A, které jsou používány laiky a jsou určeny pro všeobecné použití.
 - Ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči provedená u obvodů napájejících topné kabely.

2.2.2. Značení vodičů

Nulové vodiče, nebo střední vodiče musí být v celé délce označeny modrou barvou.

Ochranné vodiče musí být označeny barevnou kombinací zelená/žlutá. Tato kombinace barev nesmí být použita pro žádný jiný účel.

Vodič PEN musí být označen barevnou kombinací zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích.

Ostatní vodiče musí být označeny v celé délce hnědou, nebo černou, nebo šedou barvou.

2.3. El. bilance

Rekonstrukcí nedochází ke změně el. bilance.

PI/PS - 55/33kW.

2.4. Připojení na zdroj el. energie, hlavní domovní vedení

Stávající stav:

Elektroměrový rozvaděč RE s fakturačním měřením, je umístěn na horní podestě vstupního schodiště. Napojen je z přípojkové/pojistkové skříně na fasádě objektu, vedle vchodových dveří. Z elektroměrového rozvaděče jsou napojeny stávající podružné rozvaděče na jednotlivých podlažích.

Nový stav:

Stávající rozvaděč RE bude demontován a nahrazen novým. Taktéž patrové rozvaděče v 1.NP budou demontovány a nahrazeny novými.

Nový rozvaděč RE je navržen v kombinaci s hlavním rozvaděčem objektu a bude osazen do stejného místa jako stávající elektroměrový rozvaděč. Část pro fakturační měření obsahuje fakturační elektroměr, vč. hlavního jističe a přijímač HDO. Tato část bude provedena podle standardů ČEZ, s možností zaplombování předepsaných částí (závlačky nejsou povoleny). Část hlavního rozvaděče obsahuje vývody pro podružné patrové rozvaděče v 1.PP – 3.NP.

Nově budou taktéž provedeny přírodní kabelové vedení do jednotlivých podružných, patrových rozvaděčů v celém objektu, viz schema zapojení. Patrové rozvaděče budou vyměněny v této etapě pouze v 1.NP, v ostatních podlažích budou zachovány stávající.

2.5. Fakturační měření, hlavní jistič před elektroměrem

Stávající stav:

Ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči je osazen jistič před elektroměrem o hodnotě 50A.

Nový stav:

Stávající elektroměrový rozvaděč bude vyměněn za nový, v kombinaci s hlavním rozvaděčem objektu. v novém elektroměrovém rozvaděči, bude osazen hlavní jistič o hodnotě 50B/3.

2.6. Hlavní pospojování

V rozvaděči RH bude zřízena hlavní ochranná přípojnice MET (HOP), napojená na společnou uzemňovací soustavu (SUS) drátem FeZn o průměru 10 mm, popř. na stávající vývod uzemnění vodičem CYA 25. Na vlastní pospojování se použije vodič CYA 25. Vodiči CYA 25 napojí topení a kovové konstrukce které to vyžadují. Napojí se také všechny rozvaděče, kde dochází k přechodu napěťové soustavy TN-C na TN-S. Zde se provede propojení s ochranným vodičem PEN.

2.7. Vnější vlivy

Protokol určení vnějších vlivů je přílohou této TZ.

2.8. Stupeň důležitosti dodávky

Stupeň č. 3.

2.9. Kompenzace

Pro kompenzaci zařízení nebudou použity kompenzační rozvaděče, neboť se jedná o zanedbatelné jalové složky výkonu.

2.10. Ochrana proti přepětí

2.10.1. Ochrana proti SEMP (Switching ElectroMagnetic Pulse)

Ochrana proti spínacímu přepětí je zajištěna instalací přepětových ochran popsanych níže. Ochrana je navržena s ohledem na požadavky ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím. Jednotlivé instalované přístroje zajistí snížení přepětí na hodnoty impulzních výdržných napětí požadovaných pro jednotlivá zařízení.

2.10.2. Ochrana proti LEMP (Lightning ElectroMagnetic Pulse)

Elektroinstalační rozvody jsou chráněny pomocí svodičů přepětí. I. a II. stupeň ochrany bude instalován v rozvaděči RH. V podružných rozvaděčích bude instalován stupeň II. Je třeba počítat s instalací přepětových ochran při přechodu z ochranného prostoru hromosvodu do objektu dle ČSN EN 62305, nebo je třeba provést ochranná opatření proti elektromagnetické indukci (uložení do ocelových plných žlabů nebo trubek připojených na MET).

Pro zajištění funkce SPD je nutné v celém objektu instalovat prvky pouze od jednoho výrobce.

2.11. Vnitřní silnoproudé rozvody

2.11.1. Všeobecně

Vedení se zásadně ukládají jako skrytá. Pouze v nebytových prostorách a při dodatečné montáži je možno vedení ukládat na povrchu.

Elektrická zařízení musí být vybrána a instalována s ohledem na vnější vlivy, jimž zařízení může být vystaveno v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Každé zařízení včetně vedení musí být uspořádáno tak, aby byl usnadněn jeho provoz, prohlídka (kontrola), údržba a přístup k jeho spojům. Tyto možnosti přístupu nesmí být podstatně omezeny montáží zařízení do krytů, nebo komor. Vedení musí být uspořádána tak, aby je bylo možno identifikovat pro kontrolu, zkoušení, opravy, nebo pro změny.

Tam, kde vedení prochází konstrukčními prvky budovy, jako jsou podlahy, stěny, krovy, stropy, příčky nebo protipožární zábrany, musí být otvory, které v důsledku prostupu vedení vzniknou, utěsněny v souladu se stupněm požární odolnosti předepsané pro příslušný konstrukční budovy předtím, než byl prostup proveden. Veškeré podzemní prostupy kabelů z terénu do budovy je třeba zajistit proti vnikání vlhkosti do budovy.

Vedení kladená na povrch stropní konstrukce nebo do drážky na horní straně stropní konstrukce před vyrovnávací podlahovou vrstvou musí být dostatečně odolná proti uvolnění a poškození během provádění stavebních prací, nebo musí být ihned po uložení chráněna proti poškození (například obalem z cementové malty M100 o tloušťce alespoň 1 cm s mírně stoupajícími náběhy, nebo jinou rovnocennou ochranou).

Definice jednotlivých způsobů uložení elektrického vedení:

- § Vedení uložené pod omítkou – zapuštěné el. vedení, uložené v drážce ve stavební konstrukci a zakryté omítkou o tloušťce minimálně 10mm.
- § Vedení uložené přímo na podkladu – el. vedení volně, nebo pevně uložené na stavební, nebo jiné konstrukci tak, že se této konstrukce v celém svém průběhu, nebo zčásti dotýká, popřípadě může dotýkat.
- § Vedení v omítce – zapuštěné el. vedení, zcela uložené ve vrstvě omítky a nenarušuje stavební konstrukci, např. drážkou.
- § Pevně uložené vedení – el. vedení upevněné k podložce, k podkladu, nosné konstrukci, pod omítkou, v omítce apod.
- § Volně uložené vedení – el. vedení, které není upevněné k podložce či k podkladu

2.11.2. Hlavní a podružné rozvody

Stávající silnoproudé rozvody v řešených prostorech budou demontovány. Demontován bude i stávající elektroměrový rozvaděč a podružné, patrové rozvaděče. El. silnoproudé rozvody budou nahrazeny novými, slaboproudé rozvody zůstanou zachovány stávající. Slaboproudé rozvody vedené po povrchu v lištách budou zasekány pod omítku, vedené v ochranné trubce. Nově budou provedeny i páteřní rozvody – hlavní přívody do všech patrových rozvaděčů z hlavního rozvaděče, viz schema zapojení. Nové páteřní rozvody budou zapojeny do stávajících patrových rozvaděčů s dostatečnou kabelovou rezervou, pro napojení nových rozvaděčů, navrhovaných v následujících etapách. Nové rozvaděče jsou v následujících etapách situovány do stejných míst, jako stávající.

Veškeré kabely v normálních prostorech (z hlediska požáru) budou s Cu jádry s plastovou izolací, typ CYKY pro pevné přívody a typ H07RN-F (CYSY) pro pohyblivé přívody. El. rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a v nových podhledech. Vedení v konkrétních prostorech nutno odsouhlasit s architektem, investorem, nebo HIP, při realizaci stavby. Tam kde to umožňuje prostředí, počet, či průřez vodičů se mohou použít vodiče CYKYLo. Kabely v případných příčkách a ostění SDK budou vedeny uvnitř konstrukce a budou opatřeny mechanickou ochranou – ohebné PVC trubky. Rozvody se provedou dle ČSN 33 2130 ed.3. K vypínačům a zásuvkám jde kabel vždy vertikálně. Svazky vedení se řadí tak, aby nedocházelo k jejich křížením. Rozvody vždy vodorovné nebo svislé, spojnice viditelných prvků (zásuvka, vypínač, krabice), ochr. pásmo 100 mm (50 mm od osy vedení).

2.12. Osvětlení

2.12.1. Všeobecně

- § Umělé osvětlení vnitřních prostor objektu je navrženo svítidly s intenzitou v souladu s ČSN EN 12464-1. Umělé osvětlení bude zřízeno v místnosti, kde bude zajišťovat rovnoměrné osvětlení na dané srovnávací rovině. K celkovému osvětlení jsou navržena LED svítidla.
- § Dodavatel je povinen zajistit svítidla a provést montáž v kvalitě odpovídající ČSN EN 60598-1. Bude použito zdrojů s podáním barev dle příslušného pracoviště, konkrétní typy budou zvoleny dle doporučení výrobce.
- § Navržené hodnoty osvětlenosti E_m v jednotlivých prostorech musí odpovídat ČSN EN 12464-1.
- § Činitel oslnění UGR_L bude dodržen dle účelu prostoru, viz ČSN EN 12464-1.
- § Osvětlenost každé místnosti bude zajištěna hlavní osvětlovací soustavou.
- § Osvětlení v jednotlivých prostorech bude spínáno místně vypínači a přepínači.
- § Standard ovládacích prvků osvětlení ref. ABB Time.
- § Standardní výška spínačů bude 1300 mm od č. p., osově 150 mm od hrany (respektive 100 mm od obložek), v případě instalace vertikálních více rámečků je tato výška měřena na osu horního spínače.
- § Intervaly údržby osvětlovací soustavy:
 - § údržba svítidel (jejich čištění) každý rok
 - § obnova povrchů (malování stěn a stropů) každé 3 roky
 - § výměna světelných zdrojů dle životnosti zdrojů

2.12.2. Přehled požadavků na osvětlení dle ČSN EN 12464-1

Druh prostoru	Udržovaná osvětlenost [lx]	Index oslnění	Rovnoměrnost osvětlení	Index podání barev
Místnosti pro dětské hry	300	22	0,4	80
Dětské pokoje	300	22	0,4	80
Místnosti vyučujících	300	19	0,6	80
Chodba	100	25	0,4	80
Šatna, toalety	200	25	0,4	80
Schodiště	150	25	0,4	80
Kanceláře	500	19	0,6	80
Sklad	100	25	0,4	80

2.12.3. Ostatní informace osvětlení

- § Při montáži svítidel musí být dodrženy technologické postupy a montážní návody jednotlivých výrobců.
- § Při jakékoliv změně svítidel musí být prověřena vhodnost daného typu svítidla pro daný prostor (např. pro často spínané prostory musí být instalována svítidla s elektronickým předřadníkem a vybavena vhodnými zdroji).

2.13. Nouzové osvětlení

- § Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838, minimální doba zálohy je 60 minut.
- § Pro únikové cesty do šířky 2m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50% této hodnoty.
Doba přepnutí: musí být dosaženo 50% požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 1 minuty.

- § Realizaci a dodávku, zhotovitel provede v souladu s ČSN EN 50172. Údržbu bude provádět provozovatel, ve smyslu téže ČSN EN 50172. Nouzové osvětlení dále zhotovitel provede ve smyslu ČSN EN 1838. Bezpečnostní značení pro nouzový únik bude provedeno ve smyslu a dle ČSN ISO 3864 (018010). Zhotovitel zabezpečí, aby konstrukce, jím dodávaných svítidel odpovídala ČSN EN 60598-2-22.
- § Všechna svítidla použitá pro nouzové osvětlení budou vybavena samostatnými akumulátory s automatickým provozem při přerušení dodávky elektrické energie, dále pak autotestem signalizujícím stav zařízení na příslušném svítidle.
- § Jako primární zdroj bude sloužit napájení ze sítě, jako náhradní zdroj bude sloužit akumulátor, který bude součástí svítidla.

2.14. Požadavky na provozovatele nouzového únikového osvětlení

Provozovatel má za povinnost vést provozní deník, do kterého musí být zaznamenávány běžné prohlídky, zkoušky, poškození a změny systému nouzového osvětlení.

Provozovateli budou po ukončení práce předány výkresy, ve kterých budou uvedena a určena všechna svítidla a veškeré hlavní součásti osvětlení. Tyto výkresy musí být pravidelně aktualizovány a musí do nich být doplňovány veškeré následné změny systému. Tyto výkresy musí být na potvrzení toho, že projekt osvětlení splňuje požadavky norem podepsány kompetentní osobou.

2.15. Provozní deník nouzového únikového osvětlení

Pro příslušné prostory je odpovědná osoba jmenovaná provozovatelem nebo vlastníkem prostor povinna vést deník, ten musí být běžně přístupný ke kontrole kterékoliv oprávněné osobě. Do provozního deníku musí být zaznamenány následující údaje:

- § Datum uvedení systému do provozu včetně všech dokladů týkajících se jeho změn a úprav.
- § Datum každé pravidelné prohlídky a zkoušky.
- § Datum a stručný popis každé provedené údržby, prohlídky a zkoušky.
- § Data u stručné popisy každé závady a její nápravy.
- § Data a stručné popisy každé úpravy instalace nouzového osvětlení.
- § Pokud je použit jakýkoliv automatický zkušební přístroj, musí být popsány jeho hlavní charakteristiky a způsob jeho činnosti.

2.16. Pravidelné prohlídky a zkoušky nouzového únikového osvětlení

2.16.1. Všeobecně

Protože k výpadku zdroje napájení normálního osvětlení může dojít krátce po té, co byl systém nouzového osvětlení vyzkoušen nebo v průběhu nabíjení, které následuje po zkoušce, musí být veškeré zkoušky vyžadující plnou dobu provozu systému prováděny předtím, než bude následovat časový interval nízkého nebezpečí umožňující opět nabití baterií. Druhou alternativou je provést dočasná opatření do doby, než budou baterie dobity.

2.16.2. Jednou za měsíc

Jestliže jsou použity automatické zkušební přístroje, musí být zaznamenávány výsledky funkčních zkoušek.

Musí být provedeny tyto zkoušky:

- § Rozsvítit v nouzovém provozu každé svítidlo a každou značku východu s vnitřním osvětlením z jejich baterie s tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí.
- § Během uvedené doby musí být u všech svítidel a značek zkontrolováno, zda tam jsou, zda jsou čistá a zda řádně fungují.
- § Na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být zkontrolovány veškeré indikační signálky nebo indikační přístroje, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno.
- § U centrálních bateriových systémů se kromě toho, co je uvedeno v bodě a) musí kontrolovat správná činnost monitorovacího systému.
- § Pro zdrojová soustrojí kromě toho co je uvedeno v bodě a), platí požadavky ČSN EN 88528-11.

2.16.3. Jednou za rok

Jestliže jsou použita automatická zkušební zařízení, musí být zaznamenány výsledky zkoušek pro plnou jmenovitou dobu provozu.

Pro veškeré ostatní systémy zkoušek musí být provedena měsíční kontrola a kromě toho ještě tyto doplňující zkoušky:

- § Každé svítidlo a každá značka s vnitřním osvětlením musí být zkoušená, jak je uvedeno v 7.3.3 TNI 33 2140 ale po celou jmenovitou dobu provozu, a to v souladu s informací výrobce.
- § Napájení normálního osvětlení se musí znovu obnovit a indikační signálky nebo přístroje se musí zkontrolovat, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno. Musí se zkontrolovat, zda nabíjecí zařízení řádně funguje.
- § Datum provedení zkoušky a její výsledky musí být zaznamenány v provozním deníku systému.
- § Pro zdrojová soustrojí kromě toho platí požadavky ČSN EN 88528-11.

2.16.4. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Řešený objekt bude vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami splňujícími požadavky NV č.11/2002 Sb., ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 3864-1.

Bezpečnostními značkami a tabulkami budou především označeny únikové cesty, únikové východy, apod. Bezpečnostní značky a tabulky jsou dodávkou profese elektro s výjimkou fotoluminiscenčních piktogramů značících směr úniku.

2.17. Zásuvkové rozvody

V objektu budou provedeny běžné zásuvkové rozvody, pro připojení drobných spotřebičů. Předpokládá se, že v objektu budou připojovány pouze spotřebiče třídy I a II podle ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení. Zásuvky budou v provedení L+N, PE, 230V, 50Hz, 16A a budou napájeny v napěťové soustavě 1 NPE AC 50Hz 230V/TN-S. Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Jednofázové zásuvky se doporučuje připojit tak, aby ochranný kolík byl nahoře a nulový (střední) vodič, aby byl připojen na pravou dutinku při pohledu zpředu. Zásuvky musí být voleny podle napětí a proudové soustavy. Při použití dvou napěťových soustav musí být zásuvky vždy nezáměnné.

Zásuvky budou seskupovány do vícenásobných rámečků, ve vybraných místech do vícenásobných rámečků společně se slaboproudými zásuvkami.

Dvojzásuvka je určena pro připojení na jeden obvod a nesmí se přerušit propojení obou zásuvek. Vícenásobná zásuvka může být připojena na různé obvody pouze za předpokladu, že bude použita taková instalační krabice, která prostory pod jednotlivými sousedními zásuvkami odděluje izolačními přepážkami. Do univerzální instalační krabice bez prostorového oddělení je možno umístit pouze zásuvky a spínače, které jsou připojeny na stejný obvod.

Zásuvkové obvody nepřekračující 32A musí mít doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jističem nepřekračující 32A. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 32A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem 100mA. Tento požadavek není nutno uplatňovat u zásuvek nepřístupných laické veřejnosti a zásuvek pro speciální druh zařízení (plynový kotel, oběhové čerpadlo, řídicí jednotky, atd.).

Na zásuvkové obvody lze podle potřeby pevně připojit jednocelové spotřebiče pro krátkodobé použití do celkového příkonu 2000 VA, přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3680VA při jističi 16A. Pro elektrické spotřebiče, u nichž je to výrobcem určeno v návodu k montáži, se zřizuje samostatný zásuvkový obvod. Pro pevně připojené spotřebiče o příkonu 2000 VA a více se zřizují samostatně jistěné obvody. Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvkových vývodů (dvojzásuvka i vícenásobná zásuvka se považují za jeden zásuvkový vývod).

Na jeden trojfázový obvod lze připojit několik trojfázových zásuvek na stejný jmenovitý proud. Trojfázové zásuvky o různém jmenovitém proudu se nesmějí zapojovat do stejného obvodu.

Ve školních učebnách, místnostech pro dětské hry, apod. se zásuvky u umývadla nesmějí umísťovat blíže než 1,5m od umývacího prostoru.

U mateřských škol se požaduje ochrana před svévolným dotykem, např. použitím bezpečnostní zátky vyjímatelné ze zásuvky pouze zvláštním nástrojem, popř. zásuvkami s clonkami. V PD je počítáno se zásuvkami s clonkami, doplněné bezpečnostní zátkou.

Standardní výška zásuvek bude 1300mm od č.p. osově, pokud není na výkresech uvedeno jinak.

2.18. Rozvaděče

Stávající elektroměrový rozvaděč a patrové rozvaděče v 1.NP bude demontovány a nahrazeny níže uvedenými.

Rozvaděč RE+RH: nový, oceloplechový, zapuštěný rozvaděč. Část rozvaděče je navržen pro fakturační měření a druhá část rozvaděče je navržen jako hlavní rozvaděč objektu. Část pro fakturační měření obsahuje fakturační elektroměr, vč. hlavního jističe 50B/3 a přijímač HDO. Tato část bude provedena podle standardů ČEZ, s možností zaplombování předepsaných částí (závlačky nejsou povoleny).

Část hlavního rozvaděče obsahuje vývody pro podružné patrové rozvaděče v 1.PP – 3.NP. Dále obsahuje vývody pro světelné a zásuvkové rozvody na schodištích a přepětovou ochranu T1+T2.

Rozvaděč RS1.1 a RS1.2: nové, oceloplastové, zapuštěné rozvaděče. Obsahují odjištění světelných a zásuvkových obvodů v řešené části objektu MŠ – v 1.NP. Dále obsahují přepětovou ochranu T2.

Před rozvaděči je nutno zajistit min. 80cm volného prostoru po celé šíři rozvaděče.

2.19. Ochrana před atmosférickými vlivy

Zůstává stávající bez změny, není předmětem této PD.

2.20. Uzemnění

Zůstává stávající bez změny, není předmětem této PD.

3. ZÁVĚR

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějící je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení.

Při provádění prací je nutné dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné změny anebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem.

3.1. Požadavky na kvalifikaci obsluhy a údržby

Obsluhu el. zařízení smí provádět pracovník poučený, opravu a údržbu pracovník alespoň znalý.

3.2. Bezpečnost

Při provádění prací je třeba dodržet platné ČSN, vyhlášky a předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Základní požadavky stanovuje vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních upravuje ČSN 343100. Všechny práce na elektrickém zařízení musí provádět pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb..

3.3. Vliv stavby na životní prostředí

S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

3.4. Požární bezpečnost

Provedení prostupů pro kabely a jejich protipožární utěsnění bude provedeno dle požárních úseků.

3.5. Ostatní

Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné nepředvídané změny, nebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem.

4. Přehled základních norem a předpisů

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a platných legislativních předpisů ČR.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize dle požadavků ČSN 33 2000-6.

Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně odstraněny.

Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky dle ČSN 33 1310 ed.2.

Dodavatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Práce na zařízení může provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení.
ČSN 33 1600 ed.2	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání.
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednofázová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 34 0350 ed.2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé příkony a šňůrová vedení.
ČSN 34 1090 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení.
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
ČSN 36 0011-3	Měření osvětlení vnitřních prostorů - Část 3: Měření umělého osvětlení.
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení.
ČSN EN 60073 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.

ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN EN ISO 7010 /10/2020)	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky.

REKONSTRUKCE MŠ, ETAPA 1 – 1.NP, SCHODIŠTĚ
SVOJSÍKOVA 242, 583 01, CHOTĚBOŘ

PŘÍLOHA Č. 1

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

ELEKTROINSTALACE

Dokumentace pro provedení stavby

Vít Zvolánek
V Oudoleni
10 / 2020

PROTOKOL č.1-10 / 2020

O určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

V Praze dne 13.10.2020

Zpracovatel: Vít Zvolánek

Předseda komise: Ing. Milan Landsman

Členové komise: Ing. Milan Landsman (stavební část)
Vít Zvolánek (elektroinstalace)

Název akce: Rekonstrukce MŠ, Etapa 1 – 1.NP, schodiště
Svojsíkova 242

Investor: Město Chotěboř, Trčků z Líp 69, Chotěboř 583 01

Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby

Podklady: Stavební půdorysy, podklady od investora, podklady jednotlivých profesí, údaje o provozu objektu.

Popis objektu:

Objekt má 3 nadzemní podlaží a jeden suterén. Jedná se o rekonstrukci stávajících prostor 1.NP a celého schodiště z 1.PP do 3.NP. Stavbou se nezasahuje do vnějšího vzhledu objektu, do nosných konstrukcí, ani se nemění způsob užívání a objektu.

V rekonstruovaných prostorech se budou nacházet především nepoučené osoby a děti.

Rozhodnutí a doporučení:

Vnější vlivy byly stanoveny dle příslušných článků z norem ČSN 33-2000-5-51 ed.3, ČSN 33-2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2130 ed.3. Jedná se o přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem. V případě změn stavebních konstrukcí, materiálů nebo změny využití prostorů je nutné tento protokol doplnit.

- Ve všech prostorech přístupných laické veřejnosti bude na jednofázových i třífázových zásuvkách do 32A použita ochrana před nebezpečným dotykem instalací proudových chráničů s citlivostí 30mA.
- Ve všech místnostech s vanou, nebo sprchou budou instalace provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ochrana před nebezpečným dotykem bude zvýšena doplňujícím místním pospojením.
- Ve všech místnostech s umyvadly, nebo dřezem budou instalace provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3, v případě koupelen a technických místností bude ochrana před nebezpečným dotykem zvýšena doplňujícím místním pospojením.
- Svorky zařízení budou mít svorky zajištěné proti uvolnění.
- Krytí přístrojů bude pro normální prostředí IP20.
- Tam kde to vyžaduje prostředí bud krytí přístrojů IP44, respektive IP68.
- V prostorách s prostředím nebezpečným, zvláště nebezpečným a tam kde je to vyžadováno dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2130 ed.3, bude provedena zvýšená ochrana místním pospojením, propojením s hlavním pospojením.
- Obsluhovat zařízení ve strojovnách, technologických místnostech a rozvodnách/strojovnách elektro smí pouze osoby poučené nebo znalé.

Členění prostorů:

Prostory normální

- Prostory normální jsou takové, v nichž používání elektrického zařízení je považováno za bezpečné, protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu, pokud elektrické zařízení a jeho používání odpovídá ustanovením, která se ho týkají.

Prostory nebezpečné

- Prostory nebezpečné jsou takové, kde působením vnějších vlivů je buď přechodné, nebo stálé nebezpečí elektrického úrazu.

Prostory zvlášť nebezpečné

- Prostory zvlášť nebezpečné jsou takové, ve kterých působením zvláštních okolností, vnějších vlivů (popřípadě i jejich kombinací) dochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu.

Stanovení stupně ochrany krytem k jednotlivým třídám vnějších vlivů:

1) Vnější vliv AA – teplota okolí

- Třída vlivu AA1 až AA3 a AA7 až AA8 minimální stupeň ochrany krytem IP 20

2) Vnější vliv AB – atmosférické podmínky

- V okolí pro třídy vlivu AB1 až AB4, AB6 až AB8 minimální stupeň ochrany krytem IP 21.

3) Vnější vliv AD – výskyt vody

- AD1 stupeň ochrany krytem IPX0
- AD2 stupeň ochrany krytem IPX1 nebo IPX2
- AD3 stupeň ochrany krytem IPX3
- AD4 stupeň ochrany krytem IPX4
- Pro třídy AD2 až AD3 se doporučuje přednostně používat stupeň ochrany krytem IP43, pro třídu AD4 se doporučuje IP44.

4) Vnější vliv AE – výskyt cizích pevných těles

- AE1 stupeň ochrany krytem IP0X
- AE2 stupeň ochrany krytem IP3X
- AE3 stupeň ochrany krytem IP4X
- AE4 a AE5 stupeň ochrany krytem IP5X v případě, že pronikání prachu neškodí zařízení, jinak IP6X
- AE6 stupeň ochrany krytem IP6X

5) Vnější vliv AF – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek

- AF2, AF3 stupeň ochrany krytem minimálně IP 44
- AF4 Elektrické stroje, přístroje a svítidla musí mít stupeň ochrany krytem minimálně IP 54. Rozváděče se v tomto prostředí zásadně neumísťují. Pokud je to bezpodmínečně nutné, musí být provětrávány čistým vzduchem a mají mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44.

6) Vnější vliv AK – výskyt rostlinstva a plísní

- AK2 stupeň ochrany krytem minimálně IP 44

7) Vnější vliv AL – výskyt živočichů

- AL2 stupeň ochrany krytem minimálně IP 44

8) Vnější vliv BA – schopnost lidí

- BA1 Stupeň ochrany krytem minimálně IP2X nebo IPXXB. Vodorovný povrch krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IP4X nebo IPXXD.
- BA2 Stupeň ochrany krytem minimálně IP3X. Vodorovný povrch krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IP4X nebo IPXXD. Zásuvky budou umístěny mimo dosah dětí v min. výšce 1250mm, budou vybaveny clonkami a opatřeny bezpečnostní zátkou.

9) Vnější vliv BE – povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek

- BE2N3 Elektrické stroje a přístroje musí mít minimální ochranu krytem IP43. Elektrické stroje za provozu jiskřící (vypínače, jističe atd.) musí být chráněny polohou nebo zvláštním krytem před polítkem nebo postříkem hořlavou kapalinou, nebo musí být provedeny se stupněm ochrany krytem alespoň IP54, popřípadě v nevybušném závěru dle ČSN EN 50014. Svítidla, která by mohla být hořlavými kapalinami polita, musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP54 nebo v nevybušném závěru dle ČSN EN 50014. Ostatní

svítidla musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP43, nad těmito prostory alespoň IP2x. Rozváděče musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP21 a musí se vždy umísťovat tak, aby samy nebo jejich manipulační prostory nemohly být zasaženy hořlavou kapalinou; tam kde není možno tuto podmínku splnit, musí mít rozváděče jako celek stupeň ochrany krytem alespoň IP43, nebo elektrické přístroje v rozváděči umístěné, které mohou jiskřit, musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP43.

- BE3N2: Z hlediska specifického účelu prostorů skladu technických plynů se doporučuje stupeň ochrany krytem elektrického zařízení alespoň IP43, pokud není dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 požadován stupeň ochrany krytem vyšší.

Lhůty pravidelných revizí dle vnějších vlivů:

Revize - 5 let jedná-li se o prostory vnitřní s podmínkou pro rozmezí teplot od -10 °C do +35 °C. 3 roky jedná-li se o vnitřní prostory s teplotou vzduchu pod -10 °C nebo s teplotou nad +35°C, nebo s absolutní vlhkostí nad 15 g/m3 nebo relativní vlhkostí nad 80 %.

Revize - 4 roky při vnějším vlivu AB1 – AB3 a pro AB6 a AB8 jedná-li se o vnější (venkovní) prostory, bez ohledu na teplotu a relativní či absolutní vlhkost vzduchu.

Revize - 4 roky při vnějším vlivu AD4 ve venkovním prostoru, kdy jde o vodu z deště.

Revize - 4 roky venkovní osvětlení.

Revize - 3 roky při vnějším vlivu AE2 – AE6.

Revize - 3 roky prostory s vanou, nebo sprchou a umývací prostory.

Revize - 2 roky platí pro revize hromosvodů na objektech s prostory s nebezpečím výbuchu nebo požáru (BE3, BE2) a na objektech konstruovaných ze stavebních hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3 (CA2).

Revize - 1 rok při vnějším vlivu AD2 – AD8.

Zdůvodnění:

Komise rozhodovala na základě platných ČSN a technických údajů výrobců či dodavatelů stavebních a elektrotechnických materiálů v souladu s plánovaným využitím objektu.

Vnější vlivy komise určila na základě výše uvedených podkladů a s využitím zkušeností se stavbami obdobného charakteru a na základě dokumentace pro stavební povolení / provedení stavby. Komise považuje výše uvedený popis využití a účelu objektu včetně příslušenství a doporučení za dostatečný a proto upouští od dalšího podrobnějšího zdůvodnění rozhodnutí.

Datum sepsání protokolu: 13.10.2020

Podpis předsedy komise:

REKONSTRUKCE MŠ, ETAPA 1 – 1.NP, SCHODIŠTĚ
SVOJSÍKOVA 242, 583 01, CHOTĚBOŘ

PŘÍLOHA Č. 2

VÝPOČET OSVĚTLENÍ

ELEKTROINSTALACE

Dokumentace pro provedení stavby

Vít Zvolánek
V Oudoleni
10 / 2020

MS Svojsíkova 1NP

Výpočet umělého osvětlení

Zatřídění počítaných prostor dle - ČSN EN 12464-1 :

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

- ČSN EN 1838 : Nouzové osvětlení

Počítano: vzorové místnosti

Interval skupinové výměny: 30 tis. h.

Individuální výměna: ano.

Světelný zdroj: LED (pro potřeby výpočtu)

Datum: 03.12.2020

Zpracovatel: Zuzana Tomková



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 SmíchovZpracovatel Zuzana Tomková
Telefon
Fax
e-mail tomkova@u1.cz

Obsah

MS Svojsíkova 1NP

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
NORTHCLIFFE Levanto UGR LED1x3650 G088 T840 MPRZ	
Datový list svítidla	3
Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60	
Datový list svítidla	4
Halla, a.s. Lipo60 - microprism; MO 04-200I-60GGE/840, W	
Datový list svítidla	5
Halla, a.s. 191-2A0I-10GEE/840 Huge; 1150mm; microprism; LO	
Datový list svítidla	6
Halla, a.s. Lipo35 - opal; HO 35-050K-10GGE/830	
Datový list svítidla	7
1.17 loznice	
Shrnutí	8
Svítidla (situační plán)	9
1.14 chodba	
Shrnutí	10
Svítidla (situační plán)	11
1.16 herna	
Shrnutí	12
Svítidla (situační plán)	13
1.15 reditelna	
Shrnutí	14
Svítidla (situační plán)	15
1.13 vstup	
Shrnutí	16
Svítidla (situační plán)	17
1.01 chodba	
Shrnutí	18
Svítidla (situační plán)	19
1.02 chodba	
Shrnutí	20
Svítidla (situační plán)	21
1.11 herna	
Shrnutí	22
Svítidla (situační plán)	23
1.05 šatna	
Shrnutí	24
1.06 knihovna	
Shrnutí	25
Svítidla (situační plán)	26



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

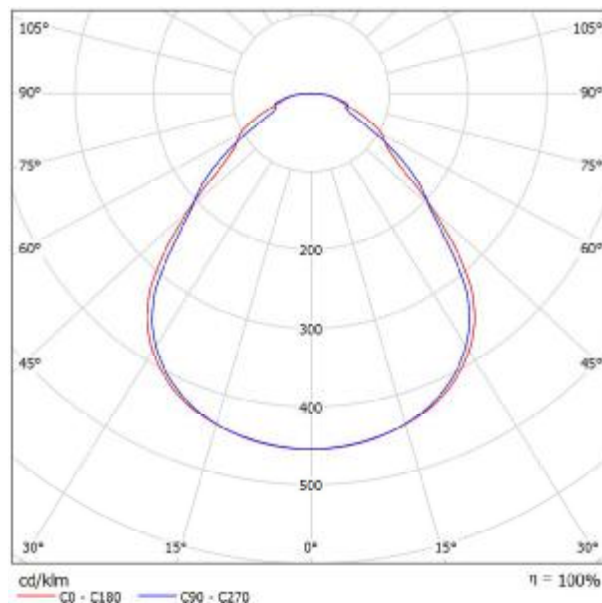
Fax

e-mail tomkova@u1.cz

NORTHCLIFFE Levanto UGR LED1x3650 G088 T840 MPRZ / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu
svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 60 87 97 100 100

Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
ρ Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	30
ρ Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
ρ Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu např. k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	15,2	16,5	15,5	16,7	16,9	15,0	16,2	15,3	16,4	16,6	
	3H	16,3	17,4	16,6	17,6	17,9	15,8	16,8	16,1	17,1	17,3	
	4H	16,7	17,7	17,1	18,0	18,3	16,4	17,3	16,7	17,6	17,9	
	5H	17,2	18,2	17,6	18,4	18,7	16,9	17,8	17,3	18,1	18,4	
	6H	17,5	18,4	17,9	18,7	19,0	17,2	18,0	17,5	18,3	18,7	
4H	2H	17,6	18,6	18,1	18,9	19,2	17,4	18,2	17,6	18,5	18,9	
	3H	18,7	19,7	19,0	19,8	20,1	18,5	19,3	18,7	19,6	20,0	
	4H	19,0	20,0	19,3	20,1	20,4	18,8	19,6	19,0	20,0	20,4	
	5H	19,3	20,3	19,6	20,4	20,7	19,1	20,0	19,3	20,3	20,7	
	6H	19,6	20,6	19,9	20,7	21,0	19,4	20,3	19,6	20,6	21,0	
6H	2H	18,8	19,8	19,1	19,9	20,2	18,6	19,4	18,8	19,7	20,1	
	3H	19,9	20,9	20,2	21,0	21,3	19,7	20,5	19,9	20,9	21,3	
	4H	20,2	21,2	20,5	21,3	21,6	20,0	20,8	20,2	21,2	21,6	
	5H	20,5	21,5	20,8	21,6	21,9	20,3	21,1	20,5	21,5	21,9	
	6H	20,8	21,8	21,1	21,9	22,2	20,6	21,4	20,8	21,8	22,2	
Variační polohy pozicování pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1,0H		+0,2 / -0,3					+0,2 / -0,2					
S = 1,5H		+0,5 / -0,5					+0,4 / -0,6					
S = 2,0H		+1,0 / -0,9					+0,9 / -1,3					
Standardní tabulka		BK05					BK05					
Korekční součinitel		1,4					1,1					
Korekce oslnění indexu, vypočtená na 3550lm světelný tok												



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

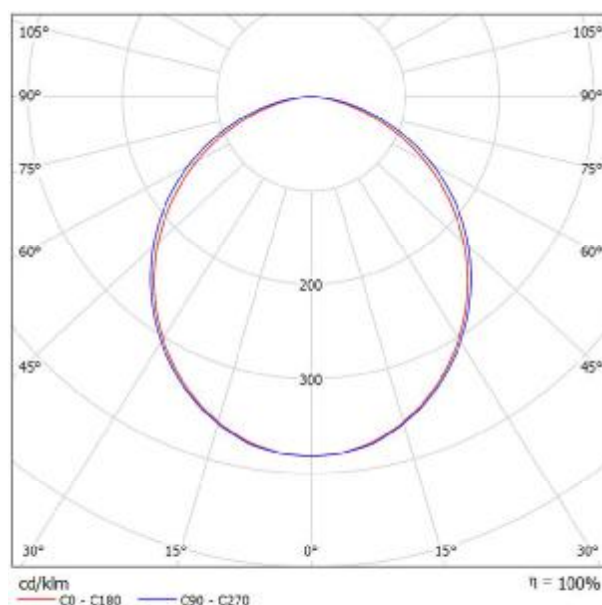
Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu
svítidel.

Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 50 81 97 100 100

Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
p Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	22.7	24.0	23.0	24.2	24.5	23.0	24.3	23.3	24.5	24.7	
	3H	24.0	25.2	24.4	25.5	25.7	24.5	25.6	24.8	25.9	26.2	
	4H	24.5	25.6	24.8	25.9	26.2	25.0	26.1	25.4	26.4	26.7	27.0
	5H	24.7	25.8	25.1	26.1	26.4	25.4	26.4	25.7	26.7	27.0	
	8H	24.8	25.8	25.2	26.1	26.4	25.5	26.5	25.8	26.8	27.1	
	12H	24.8	25.7	25.2	26.1	26.4	25.5	26.5	25.9	26.8	27.1	
4H	2H	23.4	24.5	23.7	24.8	25.1	23.6	24.7	23.9	25.0	25.3	
	3H	24.0	25.8	25.3	26.1	26.5	25.3	26.2	25.6	26.5	26.8	
	4H	25.4	26.3	25.8	26.6	27.0	25.9	26.8	26.3	27.1	27.5	
	5H	25.8	26.5	26.2	26.9	27.3	26.4	27.1	26.8	27.5	27.9	
	8H	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3	26.6	27.2	27.0	27.6	28.0	
	12H	25.9	26.5	26.4	26.9	27.3	26.6	27.2	27.1	27.6	28.1	
8H	4H	25.7	26.4	26.1	26.8	27.2	26.2	26.8	26.6	27.2	27.6	
	5H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.6	26.7	27.3	27.2	27.7	28.2	
	8H	26.3	26.8	26.8	27.2	27.7	26.9	27.4	27.4	27.8	28.3	
	12H	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7	27.0	27.4	27.5	27.9	28.4	
12H	4H	25.7	26.3	26.2	26.7	27.2	26.2	26.7	26.6	27.2	27.6	
	5H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	26.6	27.2	27.2	27.7	28.2	
	8H	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7	27.0	27.4	27.5	27.8	28.3	
Vrací poloha pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1,0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.1					
S = 1,5H		+0.3 / -0.5					+0.2 / -0.4					
S = 2,0H		+0.5 / -0.9					+0.5 / -0.7					
Standardní tabulka		BK25					BK25					
Korekční sčítanec		8.9					9.5					
Korekční osvětlovací index, vztahy na 4000lm celkový světelný tok												



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

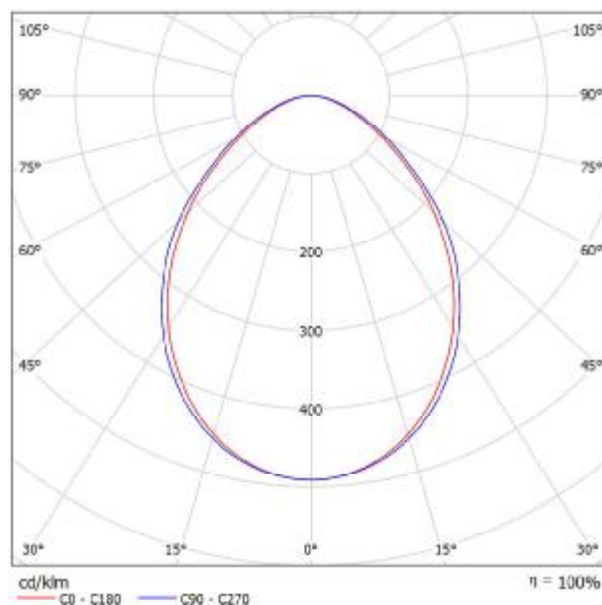
Fax

e-mail tomkova@u1.cz

Halla, a.s. Lipo60 - microprism; MO 04-200I-60GGE/840, W / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu
svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 59 87 98 100 100

Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR										
ρ Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y	Směr pohledu např. k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy				
2H	2H	23.2	22.3	21.4	22.5	22.6	23.6	22.0	21.9	23.0
	3H	21.9	21.0	22.1	23.2	23.5	22.5	23.6	22.8	23.8
	4H	22.2	23.2	22.6	23.5	23.8	22.9	23.9	23.2	24.1
	5H	22.5	23.4	22.8	23.7	24.0	23.2	24.1	23.5	24.4
	6H	22.5	23.4	22.9	23.7	24.0	23.3	24.1	23.6	24.4
	12H	22.5	23.4	22.9	23.7	24.0	23.3	24.1	23.7	24.5
4H	2H	21.6	22.6	21.9	22.9	23.1	22.0	23.0	22.3	23.3
	3H	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0	23.1	23.9	23.4	24.2
	4H	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4	23.6	24.3	24.0	24.6
	5H	23.5	23.9	23.7	24.3	24.7	24.0	24.6	24.4	25.0
	6H	23.4	23.9	23.6	24.3	24.7	24.1	24.7	24.5	25.1
	12H	23.4	23.9	23.9	24.3	24.8	24.2	24.7	24.6	25.1
8H	2H	23.2	23.7	23.6	24.1	24.5	23.7	24.3	24.1	24.7
	3H	23.6	24.0	24.0	24.5	24.9	24.2	24.7	24.7	25.1
	4H	23.7	24.1	24.2	24.6	25.0	24.4	24.8	24.9	25.3
	5H	23.8	24.1	24.3	24.6	25.1	24.6	24.9	25.1	25.4
	6H	23.2	23.7	23.6	24.1	24.5	23.7	24.2	24.1	24.6
	12H	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9	24.2	24.6	24.7	25.1
12H	2H	23.2	23.7	23.6	24.1	24.5	23.7	24.2	24.1	24.6
	3H	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9	24.2	24.6	24.7	25.1
	4H	23.7	24.1	24.2	24.6	25.0	24.4	24.8	24.9	25.3
	5H	23.8	24.1	24.3	24.6	25.1	24.6	24.9	25.1	25.4
	6H	23.2	23.7	23.6	24.1	24.5	23.7	24.2	24.1	24.6
	12H	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9	24.2	24.6	24.7	25.1
Variační polohy pozicování pro variace svítidel S										
S = 1,0H	+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 1,5H	+0.5 / -0.9					+0.4 / -0.8				
S = 2,0H	+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.3				
Standardní tabulka	SK03					BK04				
Korekční součinitel	5.7					6.8				
Korekční součinitel indexu, vypočtený na 0,20m. Číselný svítelný tok										



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

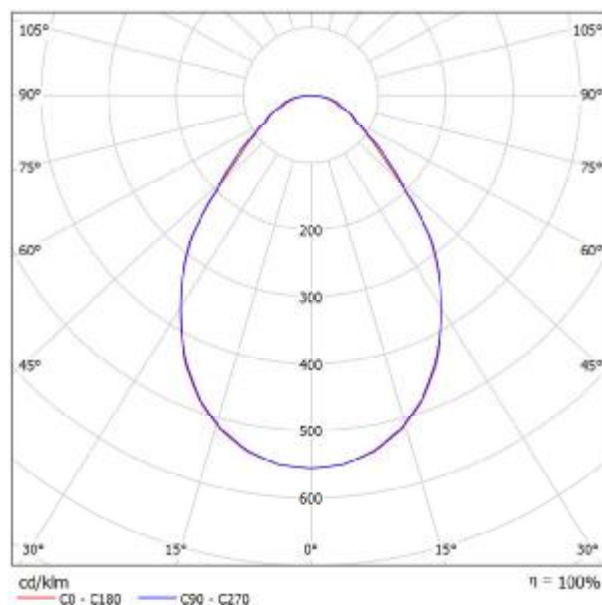
Fax

e-mail tomkova@u1.cz

Halla, a.s. 191-2A0I-10GEE/840 Huge; 1150mm; microprism; LO / Datový list svítidla

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



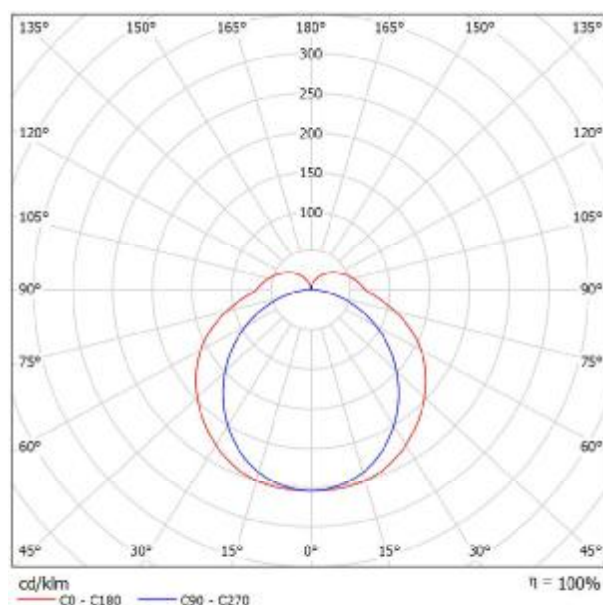
Klasifikace svítidel dle CIE: 100

Kód CIE Flux Code: 64 88 97 100 100

Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR										
ρ Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y	Směr pohledu např. k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy				
2H	2H	14,2	15,3	14,5	15,5	15,7	14,2	15,4	14,6	15,6
	3H	15,1	16,1	15,4	16,3	16,6	15,2	16,2	15,5	16,7
	4H	15,5	16,5	15,9	16,7	17,0	15,7	16,7	16,1	16,9
	5H	15,9	16,8	16,3	17,1	17,4	16,2	17,1	16,6	17,4
	6H	16,1	16,9	16,4	17,2	17,5	16,4	17,3	16,8	17,6
4H	2H	14,7	15,6	15,0	15,9	16,1	14,7	15,7	15,1	15,9
	3H	15,6	16,6	16,2	16,9	17,2	15,9	16,7	16,3	17,1
	4H	16,4	17,1	16,5	17,5	17,8	16,6	17,3	17,0	17,7
	5H	17,0	17,6	17,4	18,0	18,4	17,2	17,9	17,7	18,2
	6H	17,2	17,8	17,6	18,2	18,6	17,5	18,1	17,9	18,5
6H	2H	17,4	17,9	17,8	18,3	18,7	17,7	18,2	18,2	18,7
	3H	16,7	17,3	17,2	17,7	18,1	16,9	17,5	17,3	17,9
	4H	17,5	18,0	18,0	18,4	18,8	17,7	18,2	18,2	18,6
	5H	17,6	18,2	18,3	18,7	19,2	18,1	18,5	18,6	19,0
	6H	18,1	18,5	18,6	18,9	19,4	18,4	18,8	18,9	19,2
12H	2H	16,8	17,3	17,2	17,7	18,1	17,0	17,5	17,4	17,9
	3H	17,6	18,0	18,1	18,5	18,9	17,6	18,2	18,3	18,7
	6H	18,0	18,4	18,5	18,8	19,3	18,3	18,6	18,8	19,1
Variační polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S										
S = 1,0H	+0,3 / -0,4					+0,2 / -0,3				
S = 1,5H	+0,5 / -0,7					+0,4 / -0,6				
S = 2,0H	+1,0 / -1,1					+0,9 / -1,0				
Standardní tabulka	BK05					BK05				
Korekční součinitel	0,2					0,4				
Korekce oslnění indexu, vypočtený na 13340lm celkový světelný tok										

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 SmíchovZpracovatel Zuzana Tomková
Telefon
Fax
e-mail tomkova@u1.cz**Halla, a.s. Lipo35 - opal; HO 35-050K-10GGE/830 / Datový list svítidla****Výstup světla 1:**Obrázek svítidla najdete v našem katalogu
svítidel.Klasifikace svítidel dle CIE: 86
Kód CIE Flux Code: 41 70 90 86 100**Výstup světla 1:**

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
p Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	21.1	22.4	21.6	22.8	23.4	20.2	21.4	20.7	21.9	22.4	22.4
	3H	23.1	24.2	23.6	24.7	25.2	21.6	22.7	22.1	23.2	23.6	23.6
	4H	23.9	25.0	24.5	25.5	26.1	22.1	23.2	22.7	23.7	24.3	24.3
	5H	24.8	25.7	25.3	26.3	26.9	22.5	23.5	23.0	24.0	24.6	24.6
	8H	25.1	26.1	25.7	26.6	27.2	22.6	23.5	23.1	24.1	24.7	24.7
	12H	25.5	26.4	26.1	27.0	27.6	22.6	23.5	23.2	24.1	24.7	24.7
4H	2H	21.7	22.8	22.3	23.3	23.9	21.0	22.1	21.5	22.6	23.2	23.2
	3H	23.8	24.8	24.4	25.3	25.9	22.6	23.5	23.2	24.1	24.7	24.7
	4H	24.9	25.7	25.5	26.3	26.9	23.3	24.1	23.9	24.7	25.3	25.3
	5H	25.9	26.6	26.5	27.2	27.9	23.8	24.5	24.4	25.1	25.8	25.8
	8H	26.2	27.0	27.0	27.6	28.3	23.9	24.6	24.5	25.2	25.9	25.9
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.8	24.0	24.6	24.6	25.2	26.0	26.0
8H	4H	25.2	25.8	25.8	26.5	27.2	23.8	24.5	24.4	25.1	25.8	25.8
	5H	26.4	26.9	27.0	27.6	28.3	24.5	25.0	25.2	25.7	26.4	26.4
	8H	27.0	27.4	27.5	28.1	28.9	24.8	25.2	25.4	25.9	26.7	26.7
	12H	27.6	28.0	28.3	28.7	29.5	24.9	25.3	25.6	26.0	26.8	26.8
12H	4H	25.2	25.8	25.8	26.4	27.1	23.9	24.5	24.5	25.1	25.8	25.8
	5H	26.4	26.9	27.1	27.6	28.4	24.7	25.2	25.4	25.8	26.6	26.6
	8H	27.1	27.5	27.8	28.2	29.0	25.0	25.4	25.7	26.1	26.9	26.9
Vrací polohu pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1,0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1,5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2,0H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.7					
Standardní tabulka		BK08					BK06					
Korekční sčítanec		10,9					7,9					
Korekční osvětlovací index, vztahovaný na 1250lm celkový světelný tok												

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

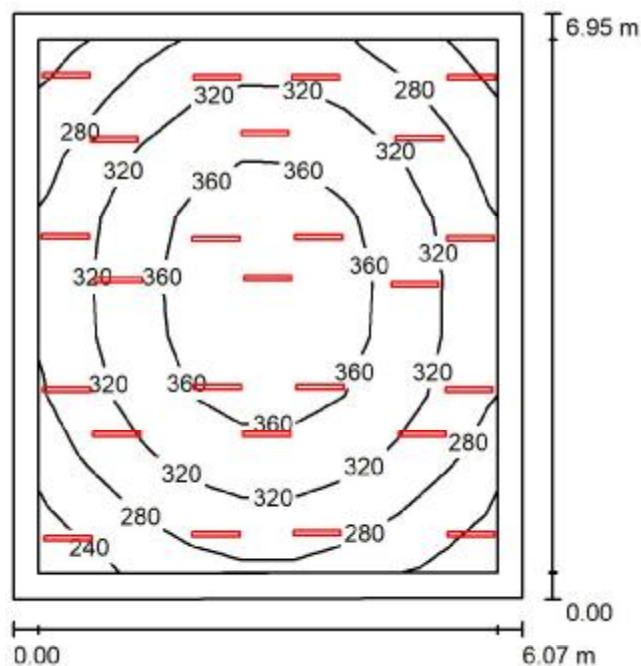
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.17 loznice / Shrnutí



Výška místnosti: 3.050 m, Montážní výška: 3.125 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:90

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	318	225	390	0.709
Podlaha	20	258	167	326	0.648
Strop	70	83	71	138	0.854
Stěny (5)	50	203	121	349	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 9 x 9 Body
 Okrajová zóna: 0.300 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	25	Halla, a.s. Lipo35 - opal; HO 35-050K-10GGE/830 (1.000)	1260	1260	11.0
Celkem:			31501	31500	275.0

Specifický příkon: $6.53 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 42.13 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

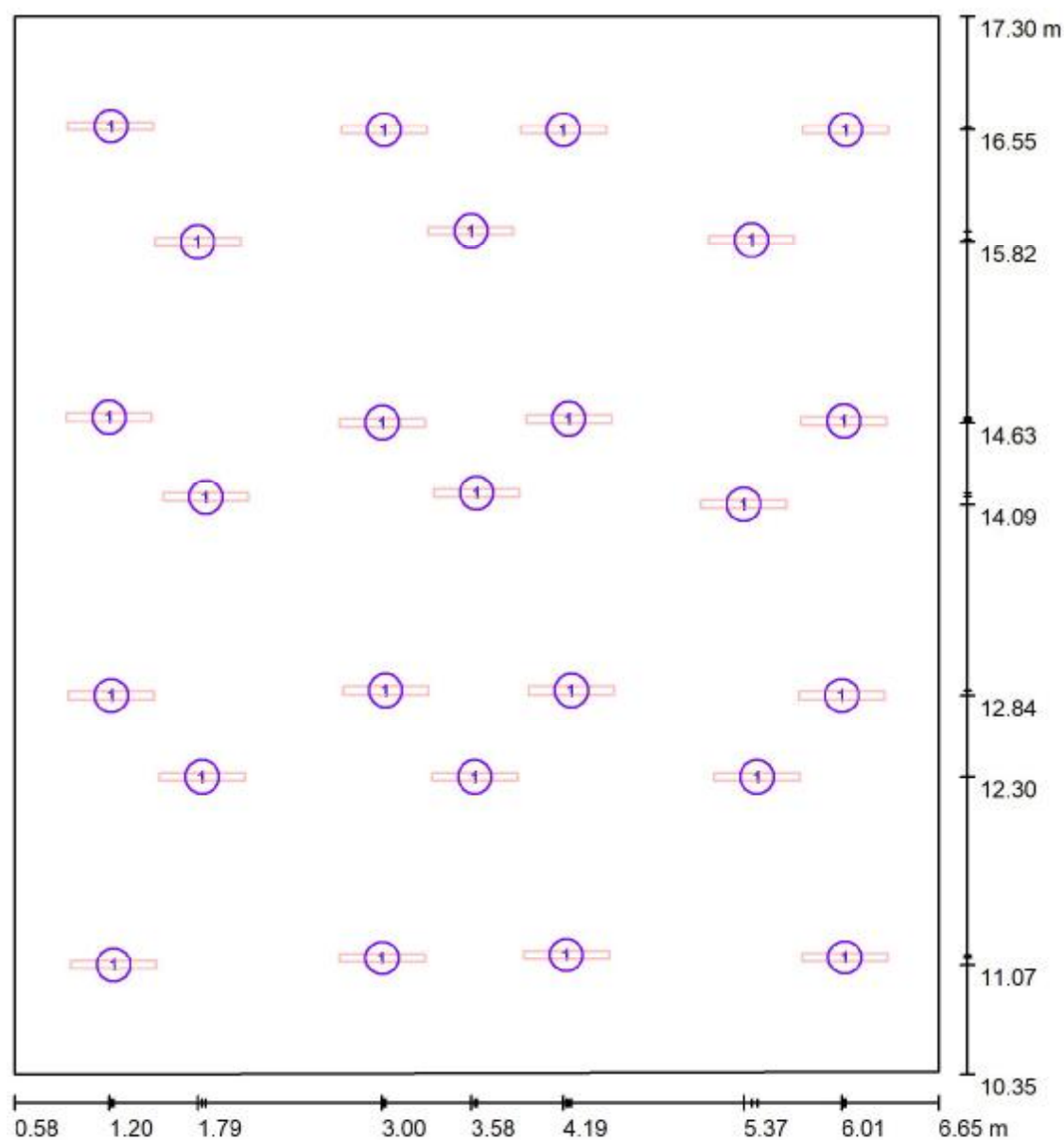
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.17 loznice / Svítidla (situační plán)

Měřítko 1 : 47

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	25	Halla, a.s. Lipo35 - opal; HO 35-050K-10GGE/830



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

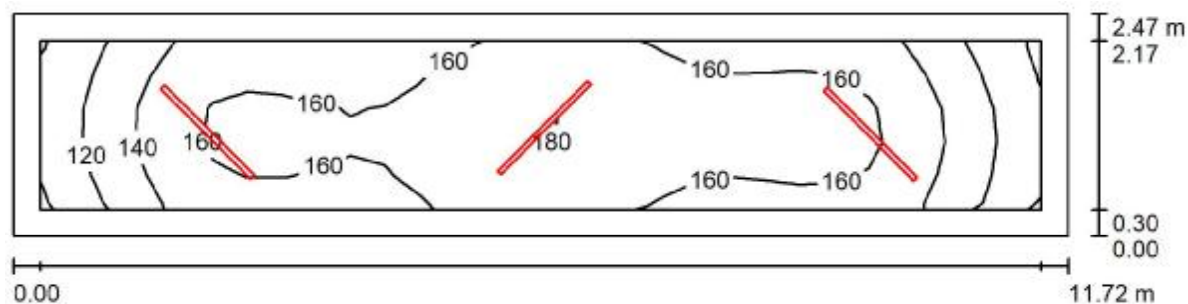
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.14 chodba / Shrnutí



Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:84

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	153	98	182	0.638
Podlaha	20	144	87	180	0.605
Strop	70	46	28	57	0.617
Stěny (5)	50	102	32	283	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.050 m
 Rastr: 29 x 5 Body
 Okrajová zóna: 0.300 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 (1.000)	4090	4090	31.0
Celkem:			12270	12270	93.0

Specifický příkon: $3.21 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 28.95 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

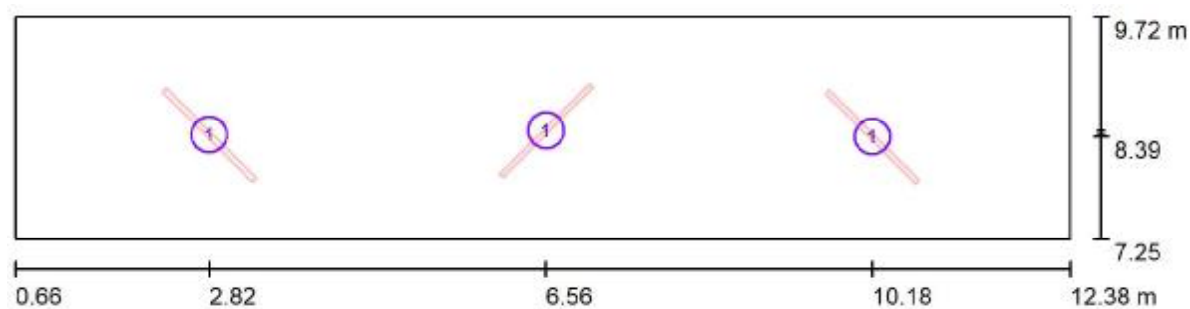
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.14 chodba / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 84

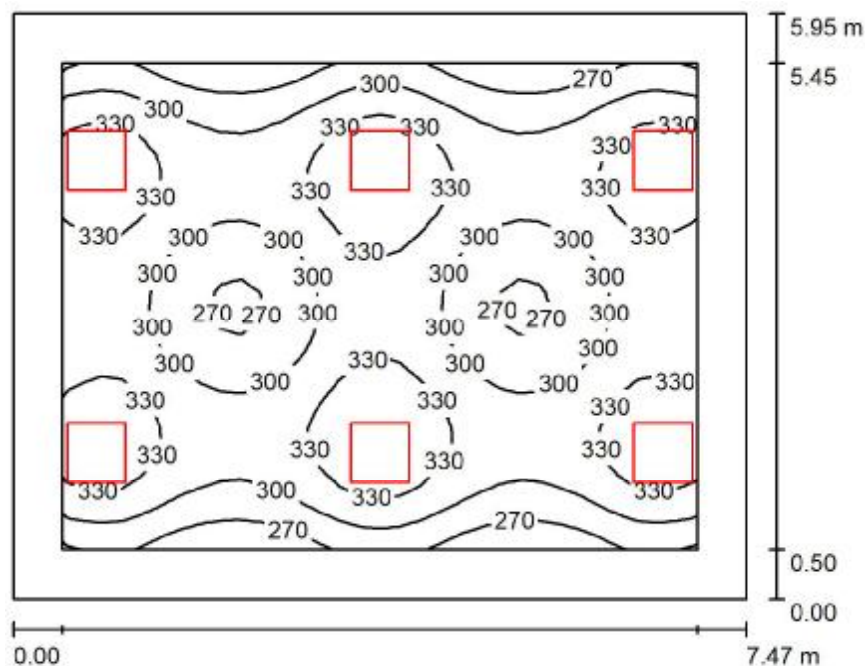
Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	3	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 SmíchovZpracovatel Zuzana Tomková
Telefon
Fax
e-mail tomkova@u1.cz

1.16 herna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.050 m, Montážní výška: 3.050 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:77

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	310	244	360	0.787
Podlaha	20	253	166	301	0.657
Strop	70	62	50	82	0.810
Stěny (5)	50	143	64	362	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 32 Body
 Okrajová zóna: 0.500 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	NORTHCLIFFE Levanto UGR LED1x3650 G088 T840 MPRZ (1.000)	3650	3650	36.0
Celkem: 21900			Celkem: 21900	Celkem: 216.0	

Specifický příkon: $4.86 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 44.42 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

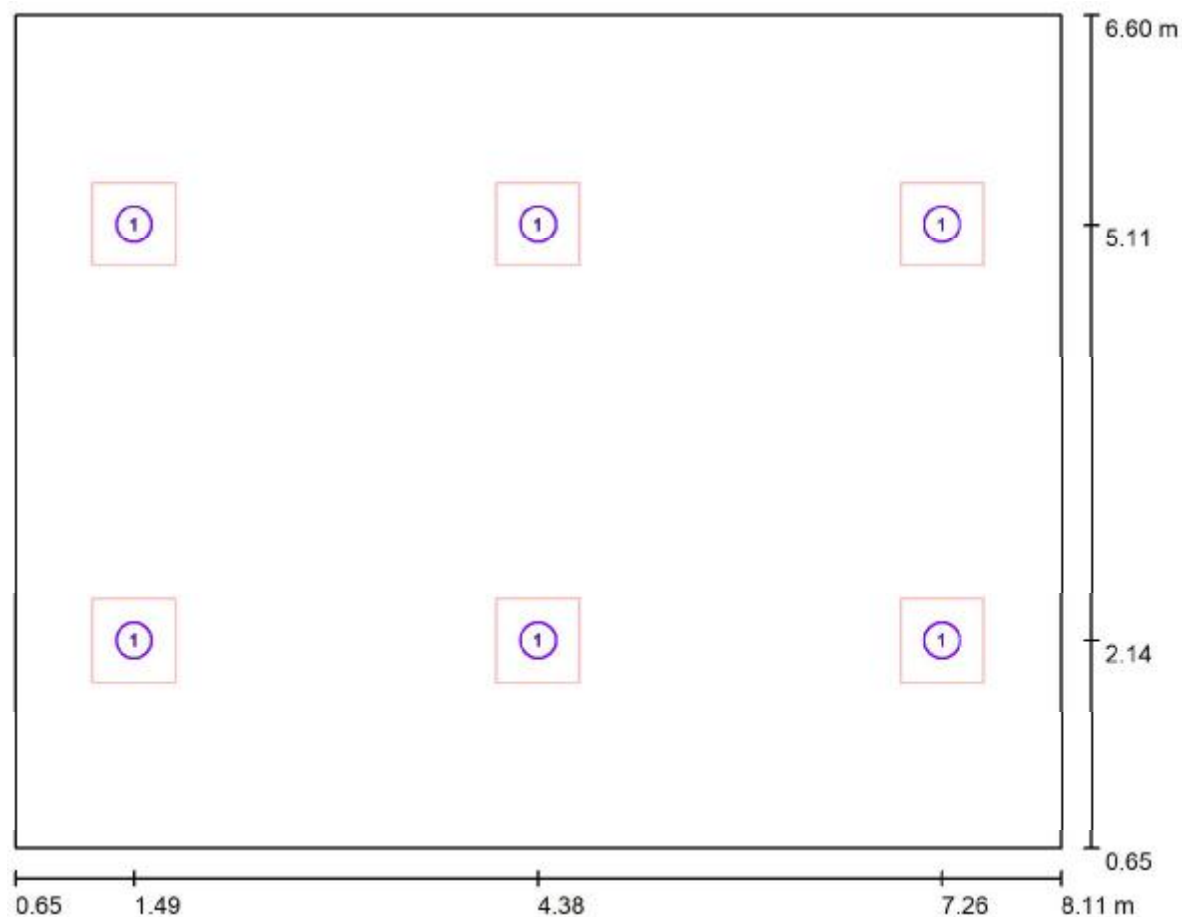
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.16 herna / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 54

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	6	NORTHCLIFFE Levanto UGR LED1x3650 G088 T840 MPRZ

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

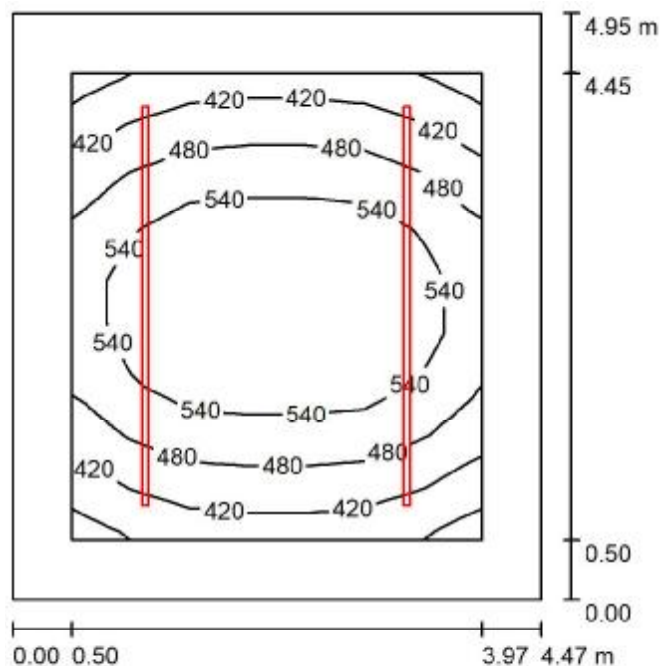
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.15 reditelna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m, Činitel údržby: 0.75

Hodnoty v Lux, Měřítka 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	502	332	608	0.661
Podlaha	20	364	226	474	0.622
Strop	70	91	63	105	0.691
Stěny (4)	50	205	73	354	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 9 x 7 Body
 Okrajová zóna: 0.500 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Halla, a.s. Lipo60 - microprism; MO 04-200I-60GGE/840, W (1.000)	9120	9120	74.4
Celkem:			18240	18240	148.8

Specifický příkon: $6.73 \text{ W/m}^2 = 1.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 22.10 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

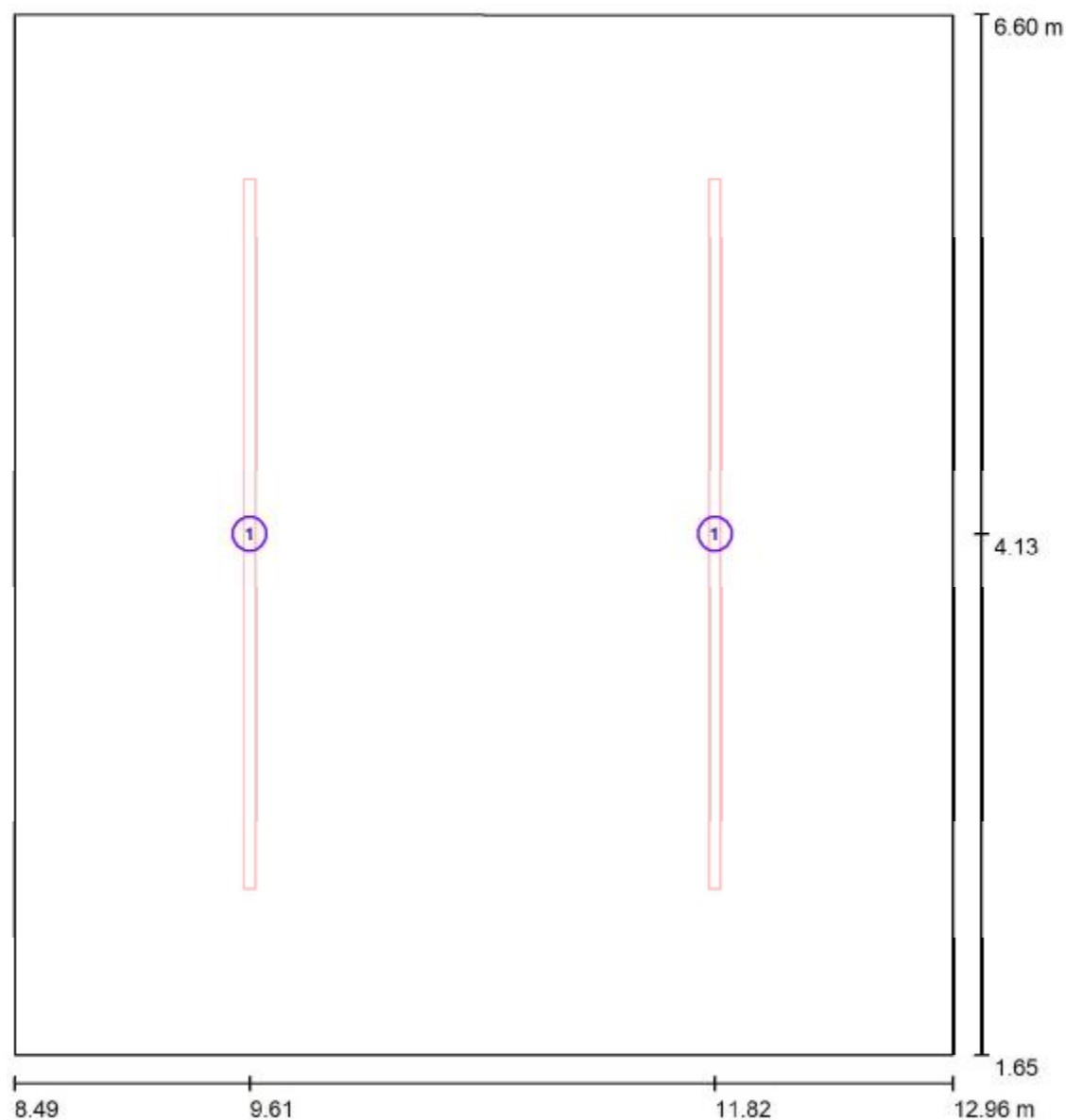
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.15 reditelna / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 34

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	Halla, a.s. Lipo60 - microprism; MO 04-200I-60GGE/840, W

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

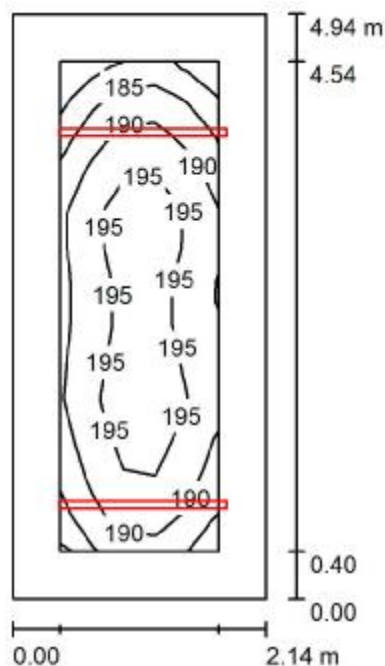
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.13 vstup / Shrnutí



Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	192	177	199	0.924
Podlaha	20	179	144	194	0.807
Strop	70	83	61	123	0.725
Stěny (4)	50	169	71	518	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.050 m
 Rastr: 13 x 5 Body
 Okrajová zóna: 0.400 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 (1.000)	4090	4090	31.0
Celkem:			8180	8180	62.0

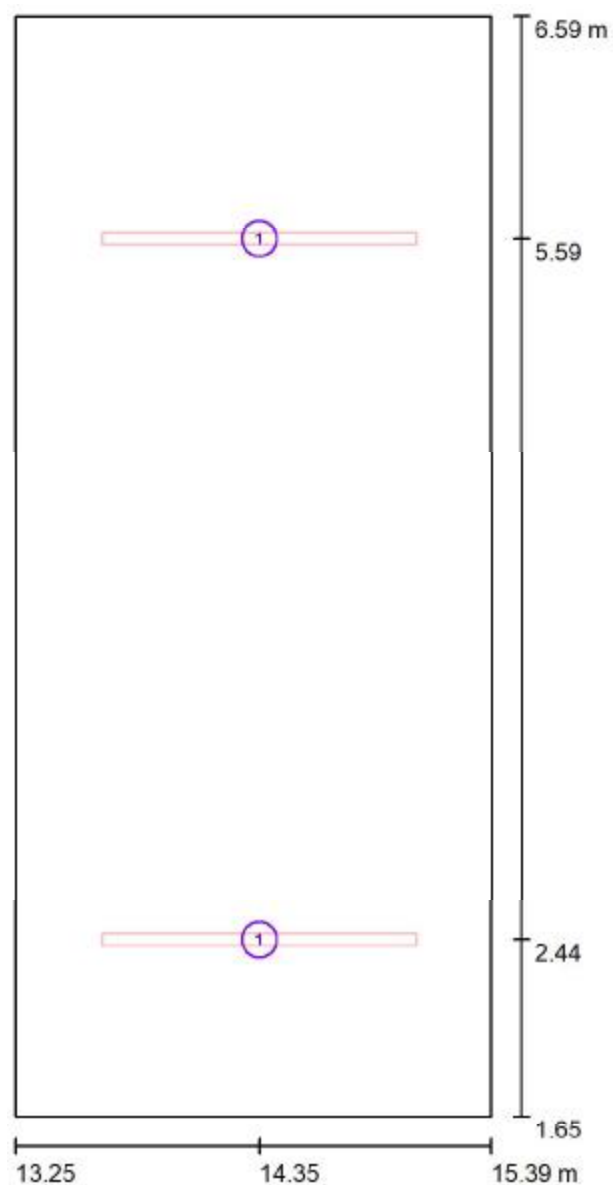
Specifický příkon: $5.86 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 10.58 m^2)

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková
Telefon
Fax
e-mail tomkova@u1.cz

1.13 vstup / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 34

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60



U1 lighting CZE s.r.o.

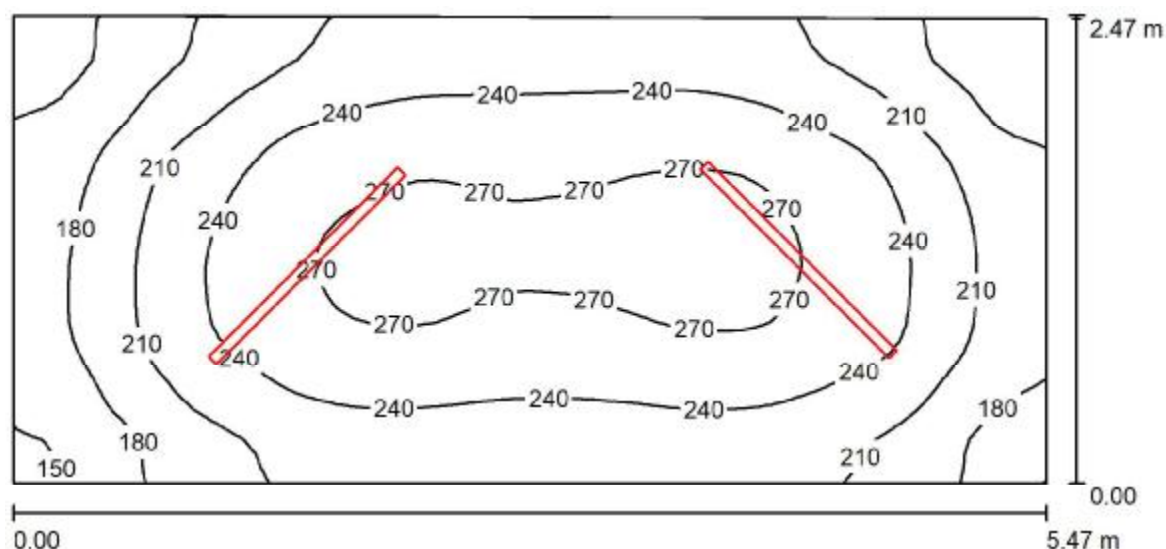
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.01 chodba / Shrnutí

Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:40

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	227	134	279	0.591
Podlaha	20	173	116	205	0.671
Strop	70	64	40	86	0.623
Stěny (4)	50	138	48	297	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 64 Body
 Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítilno) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 (1.000)	4090	4090	31.0
Celkem:			8180	8180	62.0

Specifický příkon: $4.61 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 13.45 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

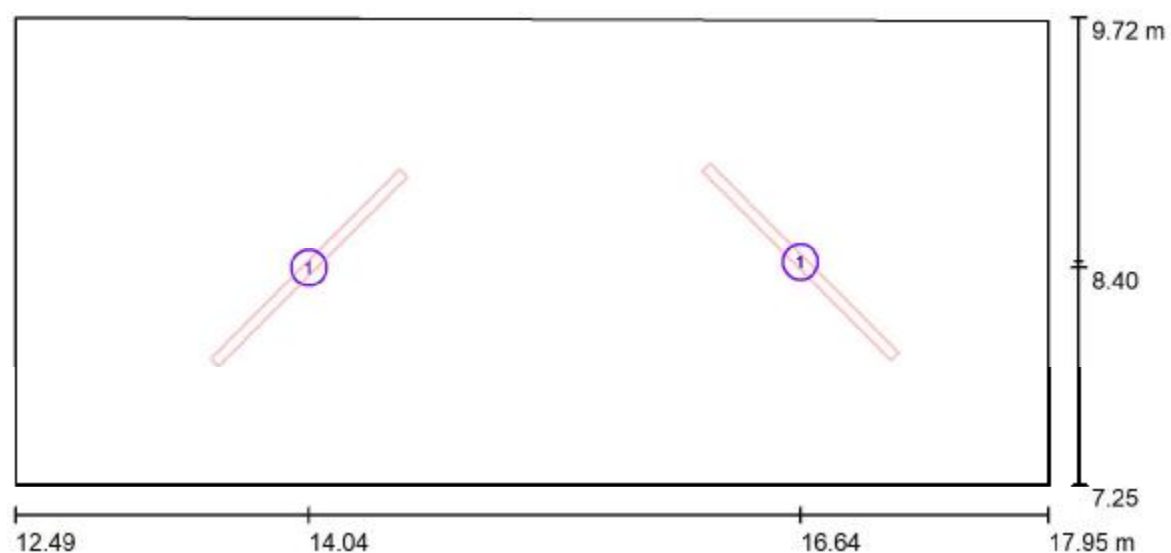
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.01 chodba / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 40

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60



U1 lighting CZE s.r.o.

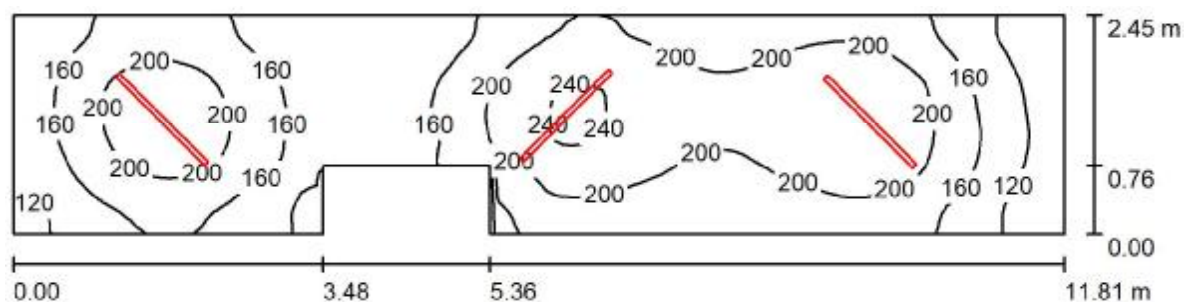
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.02 chodba / Shrnutí

Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:85

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	178	93	245	0.524
Podlaha	20	140	90	176	0.645
Strop	70	46	28	63	0.613
Stěny (9)	50	102	34	426	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 128 Body
 Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 (1.000)	4090	4090	31.0
Celkem:			12270	12270	93.0

Specifický příkon: $3.38 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 27.51 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

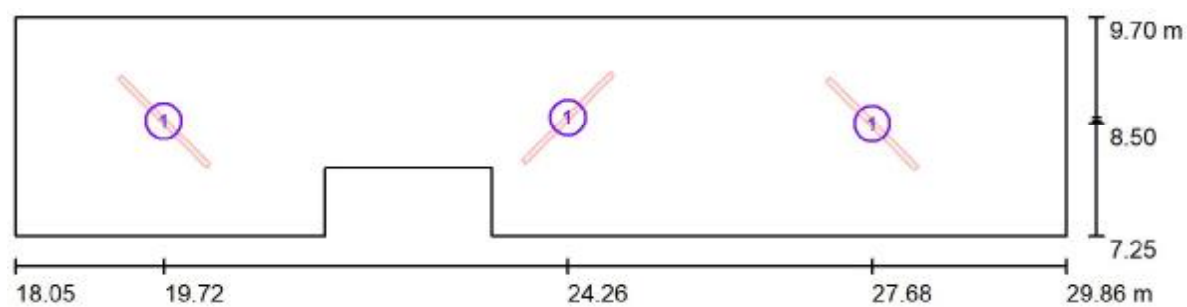
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.02 chodba / Svítidla (situační plán)

Měřítko 1 : 85

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	3	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

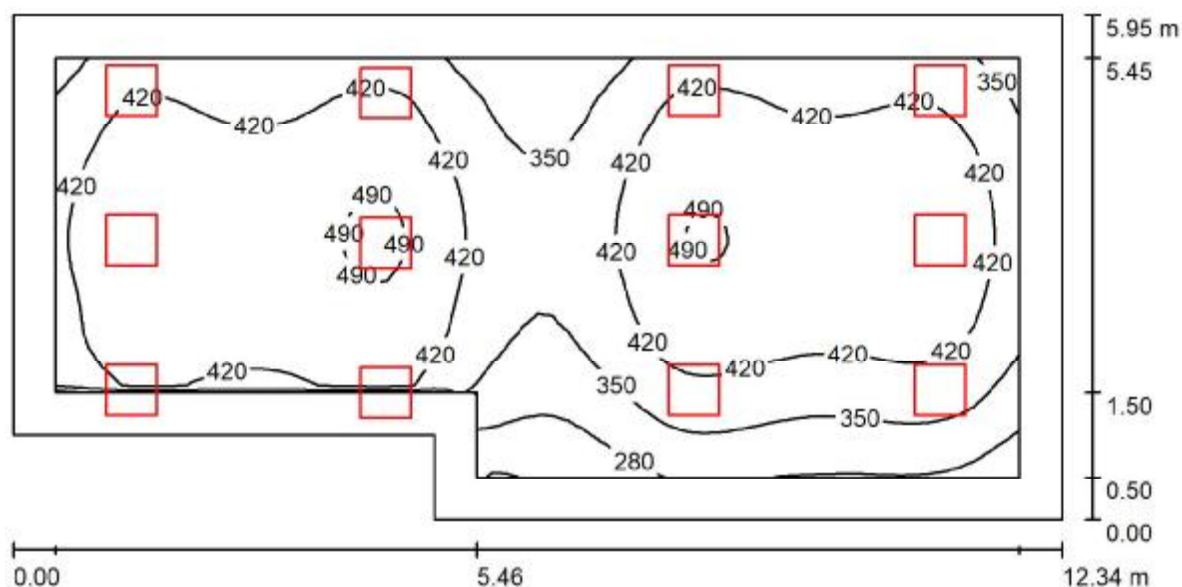
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.11 herna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.030 m, Montážní výška: 3.030 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:89

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	411	194	502	0.472
Podlaha	20	354	101	449	0.285
Strop	70	81	51	165	0.630
Stěny (7)	50	185	59	941	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.550 m
 Rastr: 32 x 64 Body
 Okrajová zóna: 0.500 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	12	NORTHCLIFFE Levanto UGR LED1x3650 G088 T840 MPRZ (1.000)	3650	3650	36.0
Celkem:			43800	43800	432.0

Specifický příkon: $6.31 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 68.46 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

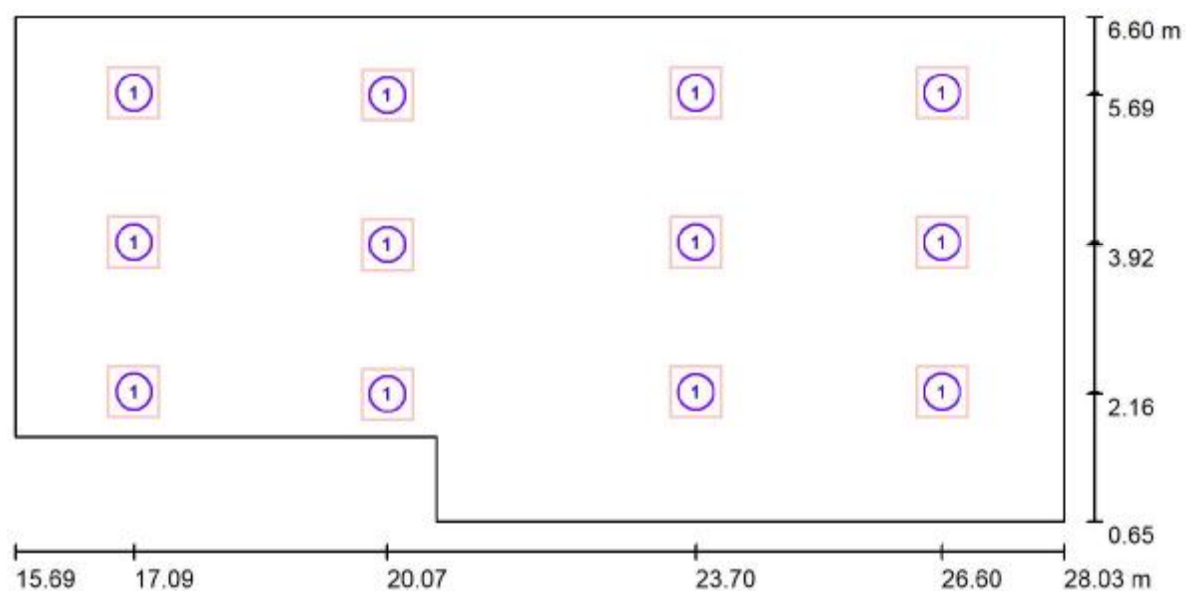
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.11 herna / Svítidla (situační plán)

Měřítko 1 : 89

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	12	NORTHCLIFFE Levanto UGR LED1x3650 G088 T840 MPRZ

U1 lighting CZE s.r.o.

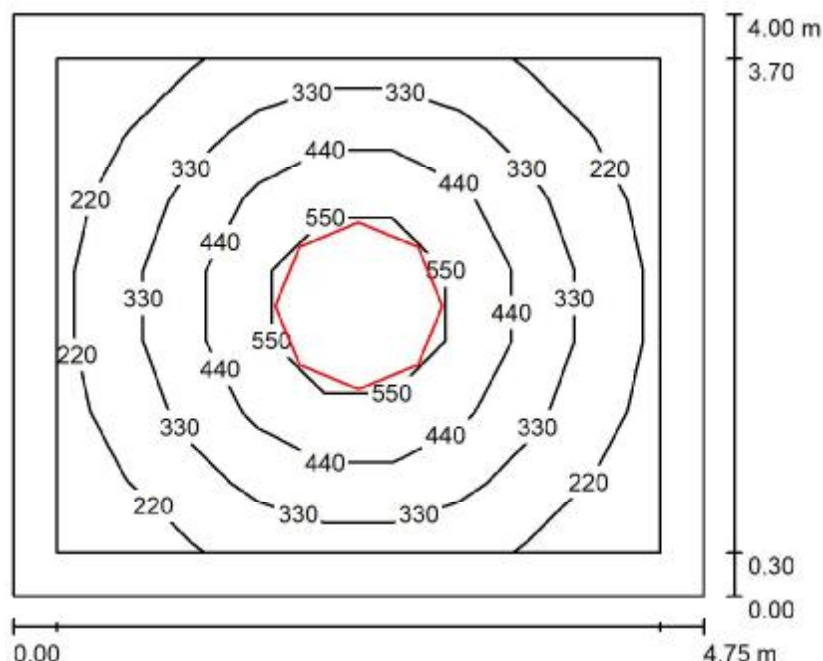
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.05 šatna / Shrnutí

Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:52

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	356	159	661	0.447
Podlaha	20	254	126	401	0.496
Strop	70	49	36	57	0.735
Stěny (4)	50	107	39	188	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 7 x 9 Body
 Okrajová zóna: 0.300 m

UGR

Levá stěna
 Spodní stěna
 (CIE, SHR = 0.25.)

Podél-

14

14

Příčně

14

14

k ose svítidla

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Halla, a.s. 191-2A0I-10GEE/840 Huge; 1150mm; microprism; LO (1.000)	10340	10340	91.3
Celkem:			10340	Celkem: 10340	91.3

Specifický příkon: $4.81 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 19.00 m^2)

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

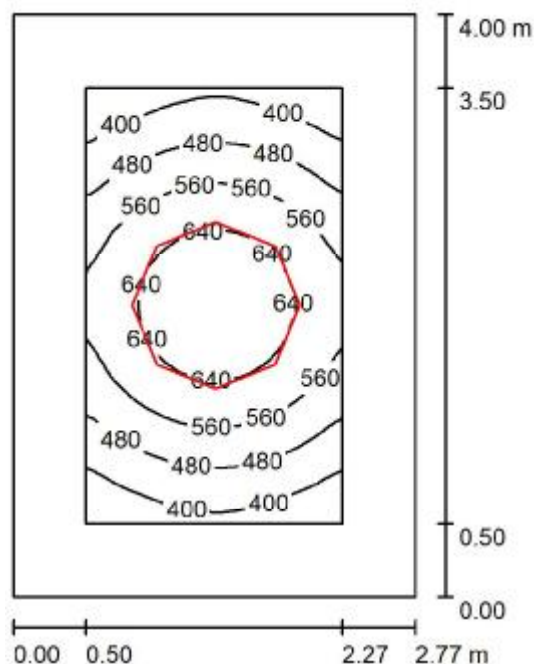
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.06 knihovna / Shrnutí



Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:52

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	533	336	701	0.632
Podlaha	20	331	212	441	0.640
Strop	70	80	55	94	0.690
Stěny (4)	50	180	60	372	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 32 Body
 Okrajová zóna: 0.500 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Halla, a.s. 191-2A0I-10GEE/840 Huge; 1150mm; microprism; LO (1.000)	10340	10340	91.3
Celkem:			10340	Celkem: 10340	91.3

Specifický příkon: $8.25 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 11.06 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

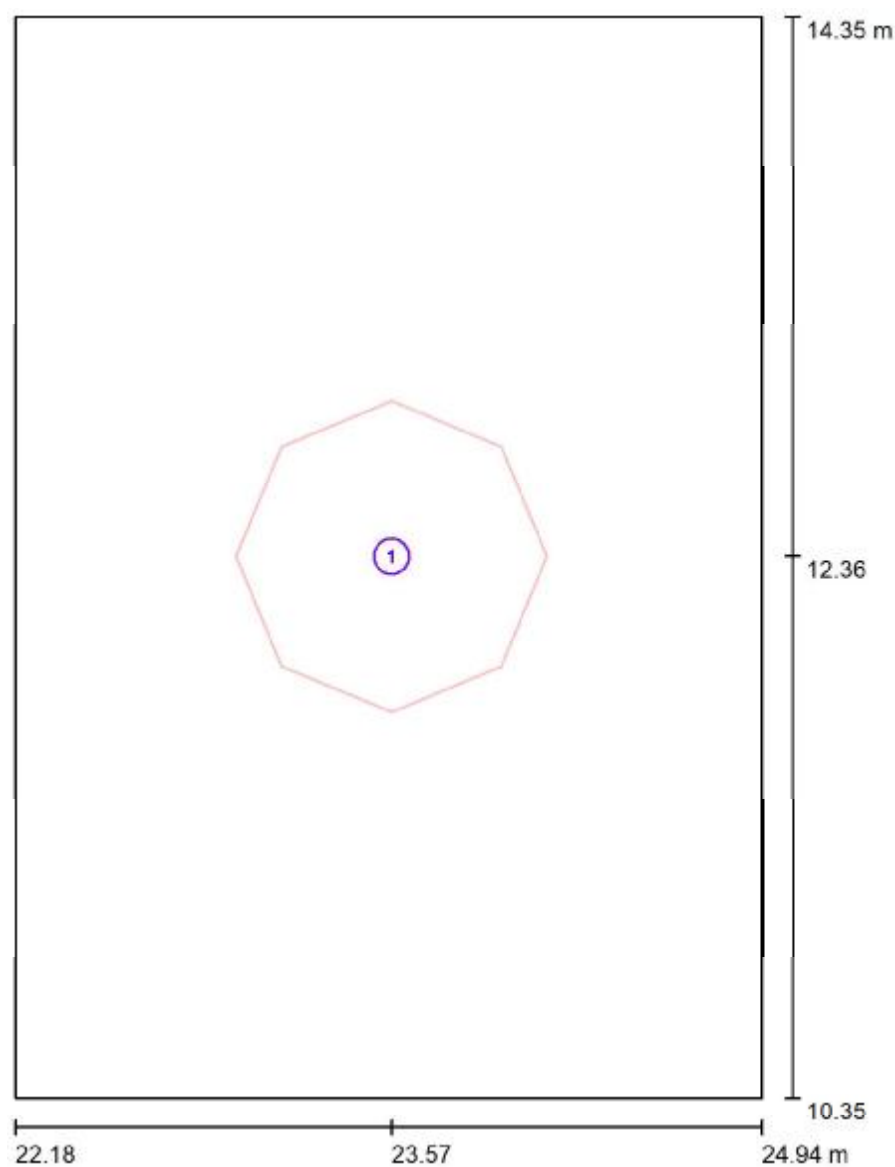
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.06 knihovna / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 28

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	1	Halla, a.s. 191-2A0I-10GEE/840 Huge; 1150mm; microprism; LO

MS Svojsíkova - 1NP NO

Výpočet umělého osvětlení

Zatřídění počítaných prostor dle - ČSN EN 12464-1 : Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů -

Část 1: Vnitřní pracovní prostory

- ČSN EN 1838 : Nouzové osvětlení

Počítano: vzorové místnosti

Interval skupinové výměny: 30 tis. h.

Individuální výměna: ano.

Světelný zdroj: LED (pro potřeby výpočtu)

Datum: 03.12.2020

Zpracovatel: Zuzana Tomková



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková
Telefon
Fax
e-mail tomkova@u1.cz

Obsah

MS Svojsíkova - 1NP NO

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60	
Datový list svítidla	3
1.14 chodba	
Svítidla (situační plán)	4
Světelné scény	
no	
Shmutí	5
Záchranné cesty (přehled výsledků)	6
1.13 vstup	
Svítidla (situační plán)	7
Světelné scény	
no	
Shmutí	8
Záchranné cesty (přehled výsledků)	9

03.12.2020

e-mail tomkova@u1.cz

[illegible]



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

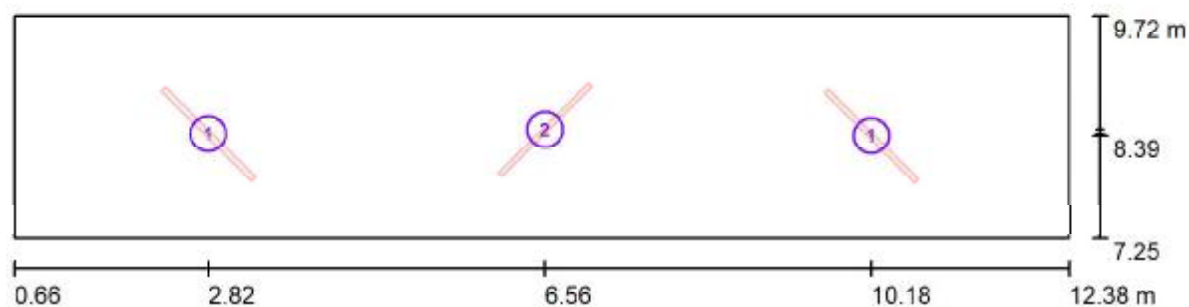
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.14 chodba / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 84

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60
2	1	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

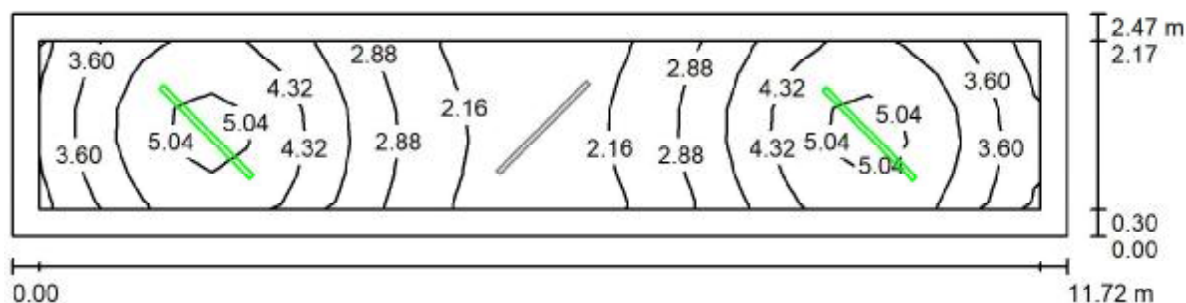
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.14 chodba / no / Shrnutí



Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:84

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	3.58	1.74	5.32	0.487
Podlaha	20	3.37	1.67	5.17	0.495
Strop	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Stěny (5)	50	2.20	0.00	13	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.050 m
 Rastr: 29 x 5 Body
 Okrajová zóna: 0.300 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

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

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 (1.000)	204	205	31.0
Celkem:			409	409	62.0

Specifický příkon: $2.14 \text{ W/m}^2 = 59.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 28.95 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

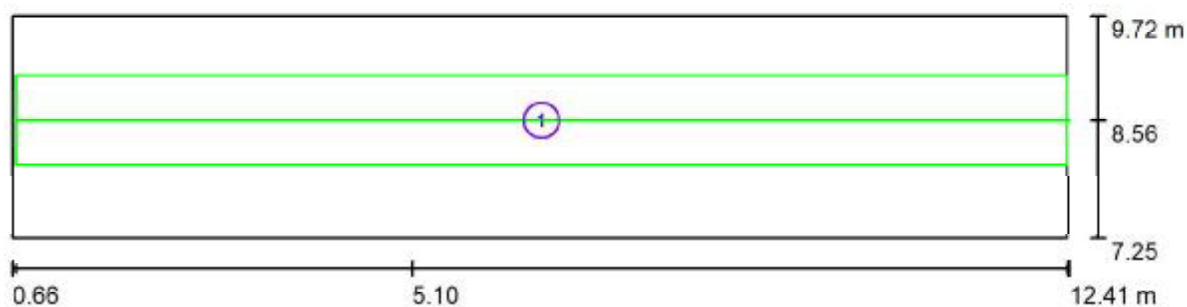
Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.14 chodba / no / Záchranné cesty (přehled výsledků)

Měřítko 1 : 84

Seznam záchranných cest

Č.	Označení	Rastr	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}	E_{\min} [lx] (Osa)	E_{\min} / E_{\max} (Osa)
1	Úniková cesta 1	8 x 64	1.84	0.355	1.90	0.37 (1 : 2.73)

MS Svojsíkova - 1NP NO

U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

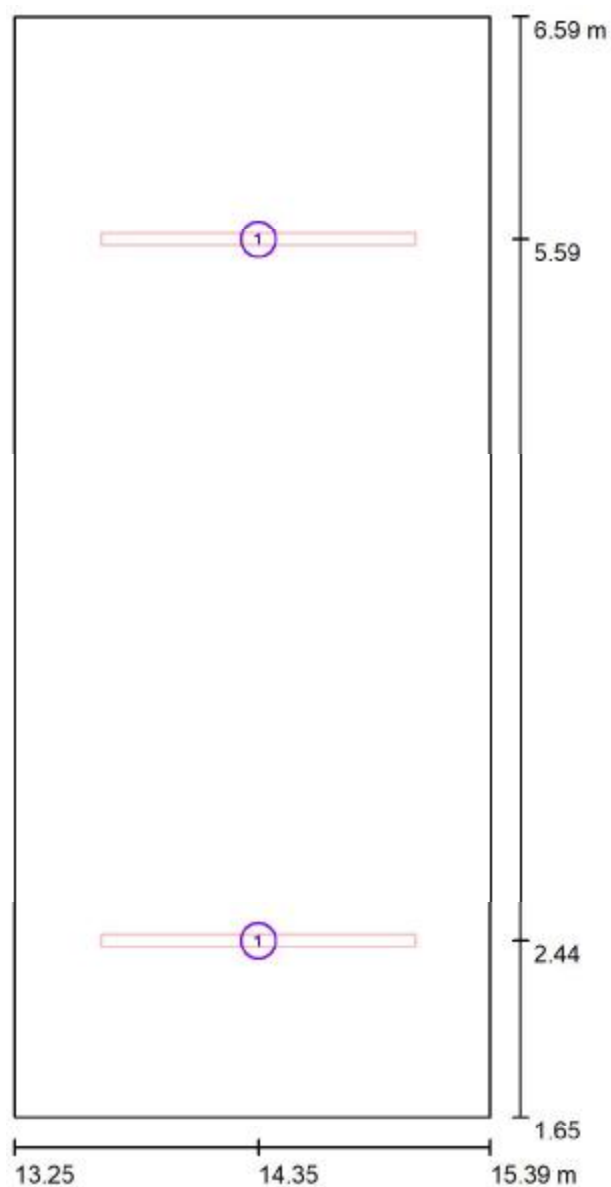


DIALux

03.12.2020

Zpracovatel Zuzana Tomková
Telefon
Fax
e-mail tomkova@u1.cz

1.13 vstup / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 34

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

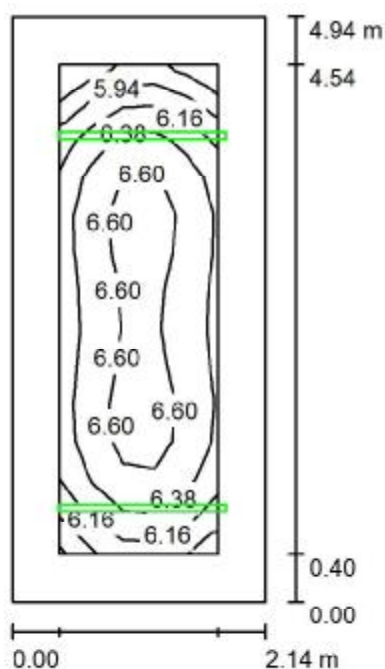
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.13 vstup / no / Shrnutí



Výška místnosti: 3.450 m, Montážní výška: 3.450 m

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:64

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	6.39	5.64	6.73	0.882
Podlaha	20	5.92	4.30	6.59	0.725
Strop	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Stěny (4)	50	5.11	0.00	23	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.050 m
 Rastr: 13 x 5 Body
 Okrajová zóna: 0.400 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)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Halla, a.s. 04-200K-25GGM/840 Lipo60 (1.000)	204	205	31.0
Celkem:			409	409	62.0

Specifický příkon: $5.86 \text{ W/m}^2 = 91.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 10.58 m^2)



U1 lighting CZE s.r.o.

Na Valentince 3336/4,
150 00 Praha 5 Smíchov

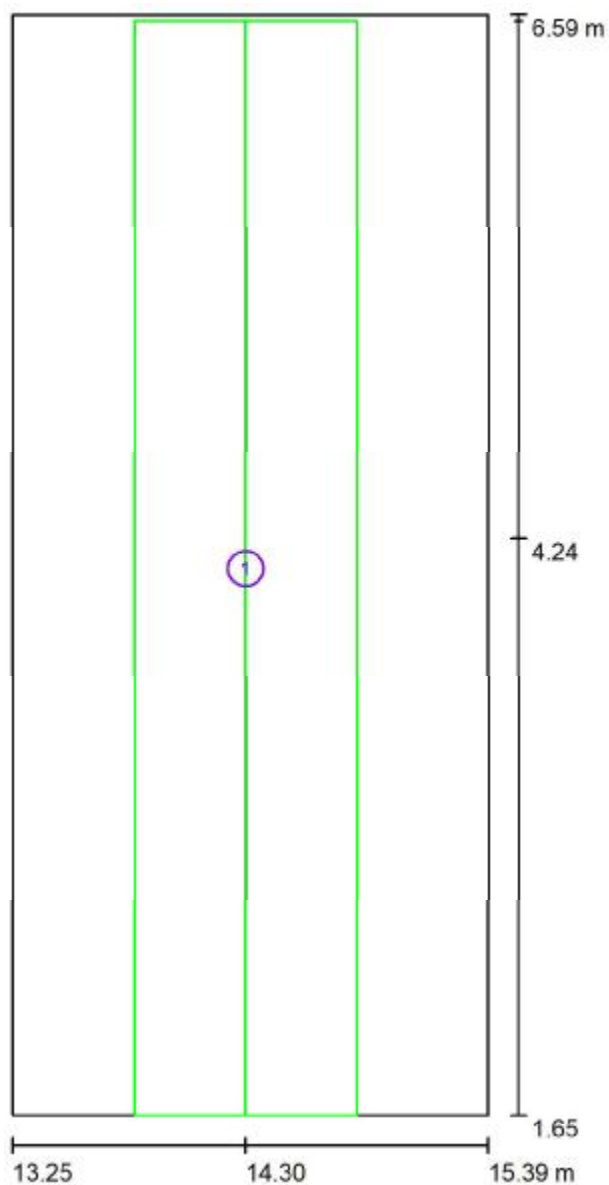
Zpracovatel Zuzana Tomková

Telefon

Fax

e-mail tomkova@u1.cz

1.13 vstup / no / Záchranné cesty (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 34

Seznam záchranných cest

Č.	Označení	Rastr	E_{\min} [lx]	E_{\min} / E_{\max}	E_{\min} [lx] (Osa)	E_{\min} / E_{\max} (Osa)
1	Úniková cesta 1	32 x 8	4.89	0.742	5.07	0.77 (1 : 1.30)