

Zodpovědný projektant:	Kontroloval:	Kreslil:	VÍT ZVOLÁNEK PROJEKCE A INŽENÝRSKÁ ČINNOST ELEKTRO Oudoleň 77, 582 24 Oudoleň vít.zvolanek@seznam.cz +420 725 936 257 IČ: 02951479	
Vít Zvolánek		Vít Zvolánek		
Výměna osvětlení hrací plochy v hale zimního stadionu v Chotěboři				
INVESTOR: Město Chotěboř, Trčků z Lípy 69, 583 01 Chotěboř			DATUM:	03/2018
			STUPEŇ:	DVZ
			FORMÁT:	28 x A4
ČÁST DOKUMENTACE: ELEKTROINSTALACE			MĚŘITKO:	-
OBSAH VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. ČÁSTI: D.4.5.	Č. VÝKRESU: 01

VÝMĚNA OSVĚTLENÍ HRACÍ PLOCHY V HALE ZIMNÍHO STADIONU V CHOTĚBOŘI

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTROINSTALACE

Dokumentace pro výběr zhotovitele

Vít Zvolánek
V Oudoleni
03 / 2018

OBSAH DOKUMENTACE:

1.	ÚVOD	1
1.1.	PROJEKTOVÉ PODKLADY	1
1.2.	PŘEDMĚT TÉTO ČÁSTI PROJEKTU	1
1.3.	VLIVY STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	1
1.4.	POŽADAVKY NA ÚDRŽBU ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ	1
1.5.	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	1
1.6.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	1
2.	ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD	3
2.1.	SYSTÉM NAPĚTÍ	3
2.2.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	3
2.3.	Hlavní pospojování	3
2.4.	Doplňující ochranné pospojování:	3
2.5.	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	3
2.6.	KOMPENZACE	4
2.7.	FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE	4
2.8.	PŘIPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE, HLAVNÍ NAPÁJENÍ	4
2.9.	ENERGETICKÁ BILANCE OSVĚTLENÍ	4
2.10.	OSVĚTLENÍ	4
2.11.	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	5
2.12.	ROZVADĚČE	7
2.13.	POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ OBJEKTU	7
3.	ZÁVĚR	8

1. ÚVOD

Projekt řeší výměnu osvětlení hrací plochy a hlediště, vč. nouzového osvětlení. Stávající osvětlení bude demontováno, vč. kabelových rozvodů a nahrazeno novým s technologií LED.

1.1. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- § Podklady od zpracovatele architektonicko-stavební části.
- § Požadavky investora.
- § Místní prohlídka objektu.

1.2. PŘEDMĚT TÉTO ČÁSTI PROJEKTU

- § Vnitřní silnoproudé instalace osvětlení a svítidel v řešených prostorech stávající haly zimního stadionu.

Tato část dokumentace neřeší:

- § Ostatní el. rozvody v řešených prostorech mimo rozvody pro osvětlení.
- § Ochrana proti přepětí stávajícího objektu.
- § Uzemnění stávajícího objektu.
- § Ochrana před atmosférickými vlivy stávajícího objektu.
- § Přeložky, přípojky.
- § Majetkoprávní vztahy.
- § Zařízení staveniště.

1.3. VLIVY 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.

1.4. POŽADAVKY NA ÚDRŽBU ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Údržbu elektrických zařízení smí provádět osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č.50/1978 Sb.

1.5. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnitřní prostor haly: AB3, AB4, AD1, AE4, BC2, prostory nebezpečné

1.6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

- § Montážní práce elektro smí provádět organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii elektrotechnické působnosti.
- § Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění, potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci, včetně zdravotní způsobilosti.
- § Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek (stavební materiál, rozměrné vybourané předměty apod.).
- § Osvětlení pracoviště smí být prováděno z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného oddělovacím transformátorem, použitá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozené, opatřena ochrannými koši.
- § Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobena oficiálním revizním zkouškám, zkoušky musí být opakovány v předepsaných intervalech.
- § Pomocné prostředky, tj. žebříky, štafle, plošiny, lešení musí být pouze tovární výroby, řádně evidované a podrobené pravidelným revizím.
- § Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů z výšky musí být používáno ochranných přileb.
- § Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy, eventuálně srovnatelnými prostředky k tomu určenými (např. horolezeckými sedačkami).
- § Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny a opatřeny vhodnými zábranami a označením, případně bezpečnostním výstražným osvětlením.
- § Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

- § Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dbáno pravidel požární bezpečnosti, včetně případného vedení požární knihy a stavění požárních asistenčních hlídek.
- § Na pracovišti musí být vždy k dispozici řádně vybavená lékárna první pomoci, doplněná aktuálním traumatologickým plánem a pracovníci musí být seznámeni s jejím umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.
- § Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržována pravidla ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle souboru základních norem řady ČSN 33 2000xx.
- § Během realizace musí být dodržovány normy ČSN, technické podmínky jednotlivých výrobků a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, včetně dodržování pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.
- § Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3, dále pak ČSN EN 62305 ed.2.
- § Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464, ČSN EN 1838.
- § Vnitřní silnoproudé rozvody budou budovány v souladu s vyhláškou č. 268 / 2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.
- § Veškeré práce mohou vykonávat pouze pracovníci s požadovanou kvalifikací dle vyhlášky 50 / 1978 Sb.
- § Veškeré změny musí být konzultovány se zástupci investora a s projektantem této PD!
- § Po dokončení montáže elektrických zařízení a před jejich uvedením do provozu bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení.

Poznámka: Uvedený přehled opáření bezpečnosti a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy montážní a dodavatelské firmy k problematice BOZ a požární ochrany.

2. ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD

2.1. SYSTÉM NAPĚTÍ

Hlavní rozvody: 3+PEN 50Hz 230/400V TN-C
Podružné rozvody: 3+PE+N 50Hz 230/400V TN-S

2.2. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

2.2.1. AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ OD ZDROJE DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2

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 laicky a jsou určeny pro všeobecné použití.

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. HLAVNÍ POSPOJOVÁNÍ

Stávající bez změny.

2.4. DOPLŇUJÍCÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ:

Stávající bez změny.

2.5. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

2.5.1. OCHRANA PROTI SEMP (SWITCHING ELECTROMAGNETIC PULSE)

Stávající bez změny.

2.5.2. OCHRANA PROTI LEMP (LIGHTNING ELECTROMAGNETIC PULSE)

Stávající bez změny.

2.6. KOMPENZACE

Stávající bez změny.

2.7. FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Fakturační měření je stávající bez změny.

2.8. PŘIPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE, HLAVNÍ NAPÁJENÍ

V prostoru technického zázemí haly je situována hlavní rozvodna NN, kde je umístěn hlavní rozvaděč objektu RH. Z tohoto rozvaděče je napojeno stávající osvětlení haly. Nové osvětlení bude napojeno na stávající vývody z tohoto rozvaděče. Osvětlení bude napojeno kabely 1-CXKH-R s klasifikací B2cas1d0.

2.9. ENERGETICKÁ BILANCE OSVĚTLENÍ

Stávající bilance osvětlení:

Stávající výbojková svítidla 80x400W	32kW
<u>Stávající zářivková svítidla</u>	<u>1kW</u>
Celkem stávající osvětlení	33kW

Nová bilance osvětlení:

Nová svítidla LED (ledová plocha) 70x245W	17,15kW
<u>Nová svítidla LED (hledíště, před zázemím) 17x48W</u>	<u>0,82kW</u>
Celkem stávající osvětlení	17,97kW

Instalováním nového osvětlení s technologií LED dojde ke snížení instalovaného/soudobého příkonu o 15,03kW.

2.10. OSVĚTLENÍ

2.10.1. VŠEOBECNĚ

- § Umělé osvětlení vnitřních prostor objektu/haly je navrženo svítidly s intenzitou v souladu s ČSN EN 12193 a ČSN EN 12464-1. Umělé osvětlení bude zřízeno v každé místnosti, kde bude zajišťovat rovnoměrné osvětlení celé místnosti na srovnávací rovině. K celkovému osvětlení jsou navržena svítidla se zdroji LED.
- § Dodavatel je povinen zajistit svítidla a provést montáž v kvalitě odpovídající ČSN EN 60598-1 ed.5. Bude použito zdrojů s podáním barev dle příslušného pracoviště, konkrétní typy budou zvoleny dle doporučení výrobce.
- § Všechna svítidla musí být označena značkami, které uživatele informují o základních bezpečnostních opatřeních, vztahující se na dané svítidlo. Jedná se zejména o informace uvedené v ČSN 33 2000-5-559 ed.2, příloha ZA.
- § Ovládání osvětlení bude řešeno stávajícími ovladači v technickém zázemí haly.
- § Vzhledem k tomu, že ledová plocha a hledíště je shromažďovacím prostorem, jsou navrženy kabely typu 1-CXKH-R B2cas1d0.

2.10.2. PŘEHLED POŽADAVKŮ NA OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 12193

Požadavky osvětlení na ledovou plochu – Tabulka A.1 „lední hokej, třída I. Uživatelská úroveň 0,75m.

Druh prostoru	Udržovaná osvětlenost [lx]	Index oslnění	Rovnoměrnost osvětlení	Index podání barev
Ledová plocha	750	19	0,7	60
Hledíště	200	22	0,5	80

2.10.3. OSVĚTLENÍ LEDOVÉ PLOCHY

Stávající osvětlení ledové plochy bude demontováno, vč. kabelových rozvodů. Jedná se o výbojková svítidla montovaná na dřevěné nosníky zastřešení haly.

Nově budou instalována LED svítidla, montovaná na ocelové výložníky, kotvené do dřevěných nosníků zastřešení haly. Na nosníky budou také namontována svítidla nouzového osvětlení. Svítidla budou napojena novými kabely typu 1-CXKH-R B2cas1d0 ze stávajícího hlavního rozvaděče RH. Napojení bude provedeno na stávající vývody osvětlení z tohoto rozvaděče, není nutná úprava rozvaděče. Na příslušné jističe hlavního osvětlení bude také napojeno nouzové osvětlení haly. Kabely budou vedeny z rozvodny stávajícím oceloplechovým kabelovým žlabem. Z tohoto žlabu budou kabely dále vedeny novými ocelovými trubkami po sloupech podpírajících střešní konstrukci, až k dřevěným nosníkům. Po nosnících budou kabely vedeny v nových instalačních trubkách k samotným svítidlům.

2.10.4. OSVĚTLENÍ HLEDIŠTĚ

Stávající osvětlení hlediště bude demontováno, vč. kabelových rozvodů. Jedná se o zářivková svítidla montovaná na dřevěné nosníky zastřešení haly.

Nově budou instalována LED svítidla, montovaná na stejné pozice stávajících svítidel, kotvené do dřevěných nosníků zastřešení haly. Svítidla budou napojena novým kabelem typu 1-CXKH-R B2cas1d0 ze stávajícího hlavního rozvaděče RH. Napojení bude provedeno na stávající vývody osvětlení z tohoto rozvaděče, není nutná úprava rozvaděče. Kabel bude veden z rozvodny stávajícím oceloplechovým kabelovým žlabem. Z tohoto žlabu bude kabel dále veden novou instalační trubkou, až ke stávajícímu nosnému lanu. Po tomto lanu bude kabel veden k samotným svítidlům.

2.10.5. OSVĚTLENÍ PROSTORU PŘED ZÁZEMÍM POD SNÍŽENÝM STROPEM

Stávající osvětlení bude demontováno, vč. kabelových rozvodů. Jedná se o zářivková svítidla montovaná na snížený dřevěný strop.

Nově budou instalována LED svítidla, montovaná na tento strop. Svítidla budou napojena novým kabelem typu 1-CXKH-R B2cas1d0 ze stávajícího hlavního rozvaděče RH. Napojení bude provedeno na stávající vývody osvětlení z tohoto rozvaděče, není nutná úprava rozvaděče. Kabel bude veden z rozvodny stávajícím oceloplechovým kabelovým žlabem. Z tohoto žlabu bude kabel dále veden novou instalační trubkou, až k samotným svítidlům.

2.10.6. OSTATNÍ INFORMACE OSVĚTLENÍ

- § Při montáži svítidel musí být dodrženy technologické postupy a montážní návody jednotlivých výrobců.
- § Při jakékoliv záměně 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).

2.10.7. ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ

Údržba osvětlení bude prováděna v intervalu 12 měsíců, výměna zdrojů bude průběžná. Údržbu bude provádět osoba s kvalifikací dle vyhlášky § 6 vyhlášky 50/1978 Sb. ČÚBP.

- | | |
|--|--|
| § Intervaly údržby osvětlovací soustavy: | |
| údržba svítidel (jejich čištění) | každý rok |
| obnova povrchů (malování stěn a stropů) | každé 3 roky |
| výměna světelných zdrojů | individuální výměna při poruše, max. po 3 letech |

2.11. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Na všech únikových cestách bude instalováno nouzové osvětlení splňující požadavky ČSN EN 1838, ČSN EN 50172. Bezpečnostní značení pro nouzový únik bude provedeno ve smyslu a dle ČSN ISO 3864-1. Pro ledovou plochu bude instalováno protipanické osvětlení. Dále budou umístěna nouzová svítidla pro zdůraznění následujících míst – v blízkosti každého místa první pomoci, hydrantu, hasicího přístroje. Tato místa musí být osvětlena minimálně 5lx na úrovni podlahy.

- § Doba funkčnosti nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838 musí být 60 minut, přičemž musí být zajištěn bezvýpadkový provoz (při přechodu na záložní zdroj nesmí dojít k výpadku osvětlení).
- § Na únikových cestách je požadována minimální hodnota osvětlení 1 lx v ose cesty a 0,5 lx ve středovém pásu cesty.
- § Pro nouzové orientační osvětlení budou použita samostatná svítidla s vlastním akumulátorem.

- § Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy, vymezené mezní délkou únikových cest, směřujících k posuzovanému východu.
- § Dále budou nouzovým osvětlením vybavena všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy. Nouzové osvětlení musí být funkční minimálně 60 minut.
- § Úniky z CHÚC (NÚC) ven z objektu budou zvenčí osvětleny nouzovým svítidlem s minimální dobou zálohy 1 hodina.
- § V případě volného vedení elektrických kabelů pro nouzové osvětlení chráněnou únikovou cestou musí tyto kabely být třídy reakce na oheň B2ca s1 d1 nebo musí odpovídat ČSN IEC 60331 a musí být uloženy pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popřípadě chráněny výrobky s požární odolností EI 30 DP1.
- § Realizaci a dodávku, zhotovitel provede v souladu s ČSN EN 50172. Údržbu bude provádět provozovatel, ve smyslu též 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.

2.11.1. 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.

2.11.2. 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.

2.11.3. PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ZKOUŠKY NOUZOVÉHO ÚNIKOVÉHO OSVĚTLENÍ

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 opětné nabití baterií. Druhou alternativou je provést dočasná opatření do doby, než budou baterie dobity.

2.11.4. 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.
- § Pro zdrojová soustrojí kromě toho co je uvedeno v bodě a), platí požadavky ČSN EN 88528-11.

2.11.5. 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:

- § 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.

2.12. ROZVADĚČE

Rozvaděč RH: stávající, oceloplechový rozvaděč. V posledním poli jsou umístěny jističí prvky a stykače pro vývody osvětlení haly zimního stadionu. Jističe 16B/1 (30ks) pro hlavní osvětlení ledové plochy budou vyměněny za jističe s hodnotou 13B/3 (10ks). Stykače budou zachovány stávající. Na tyto vývody pak budou napojeny el. rozvody pro napojení nového osvětlení. Dále budou vyměněny jističe 6B/1 (3ks) pro osvětlení hlediště a prostoru před zázemím za jističe 10B/1 (3ks).

2.13. POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ OBJEKTU

2.13.1. OBECNÉ POŽADAVKY PBŘ

- § Vedení kabelů - převážně volně po povrchu stavebních konstrukcí v ocelo-plechových kabelových žlabech, instalačních trubkách. Kabely vedené ve shromažďovacím prostoru budou s klasifikací B2cas1d0.
- § Elektroinstalace musí být provedena s ohledem na vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3., prostory s nebezpečím výbuchu nejsou.
- § Elektrické rozvody neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Na vlastní instalaci nejsou z hlediska požární bezpečnosti žádné provozní požadavky dle ČSN 73 0802.
- § Vypnutí elektrické energie v hlavním rozvaděči. Hlavní vypínač elektřiny plní funkci „TOTAL STOP“ ve smyslu čl. 4.5.2, ČSN 73 0848.
- § S ohledem na předpokládaný minimální rozsah volně vedených el. rozvodů nebude překročen limit množství izolace 0,2 kg.m⁻³ dle čl. 12.9.3 b) – není nutné další posouzení.
- § Po instalaci nových el. rozvodů musí být doložena revizní zpráva elektroinstalace.

2.13.2. OBECNÉ POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ

Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie v souladu s ČSN 73 0848, tzn. alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto zařízení po požadované době. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být plně automatické.

2.13.3. PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ

Prostupy rozvodů a instalací prostupující požárně dělící konstrukcí musí být utěsněny pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za dostatečnou se považuje odolnost 90 minut.

Prostupy rozvodů a instalací se těsní výrobkem s požární odolností a kritériem EI v těchto případech: kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce

Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (nehořlavá druhu DP1).

Každý vstup požárně dělící konstrukcí musí být v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o:

- § Požární odolnosti.
- § Druhu nebo typu ucpávky.
- § Datu provedení.
- § Firmě, adrese a jméně zhotovitele.

§ Označení výrobce systému.

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 přípomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějíci 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.

VÝMĚNA OSVĚTLENÍ HRACÍ PLOCHY V HALE ZIMNÍHO STADIONU V CHOTĚBOŘI

PŘÍLOHA Č. 1
KNIHA SVÍTIDEL
Dokumentace pro výběr zhotovitele

Vít Zvolánek
V Oudoleni
03 / 2018







HORMEN CE a.s.
Na dolinách 168/6
147 00 Praha 4 – Podolí
IČO: 271 54 742
DIČ: CZ 271 54 742
www.hormen.cz

Zimní stadion Chotěboř - Ledová plocha

5.3.2018

A



-  Index podání barev
-  Závěsné svítidlo
-  Přímé vyzařování
-  Stupeň krytí

1582 x 420 x 55 mm

Závěsné LED svítidlo s vyšším stupněm krytí IP65. Tělo svítidla je vyrobeno z ocelového plechu, krycí rámeček z hliníkového profilu, práškově lakováno. Vyzařovací úhel 60°.

Vhodné do prostor s okolní teplotou až 40°C.

Difuzor z polykarbonátu.
 Elektronický předřadník.

Popis produktu:

Typ zdroje světla
LED

Celkový příkon
50W

Světelný tok
34700lm

Teplota
4000K

Hmotnost
24 kg

Stupeň krytí
IP65

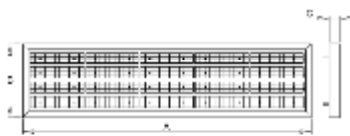
Typ montáže
závěsná

Materiál
ocelový plech, hliník

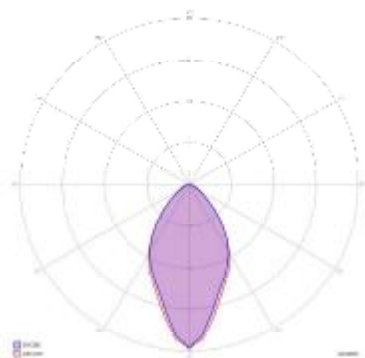
Rozptylný systém
60°

Barva
bílá

Příslušenství







Fotometrie



D2



-  Index podání barev
-  Přisazené svítidlo
-  Přímé vyzařování
-  Stupeň krytí

1577 × 116 × 99mm

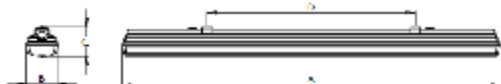
Prachotěsné přisazené LED svítidlo s vyšším stupněm krytí IP66.

Tělo svítidla ze sklolaminátu. Reflektor z ocelového plechu práškově lakováno bílou barvou. Difuzor z PMMA.

Elektronický předřadník.

Svítidlo může být vybaveno modulem pro nouzové osvětlení.

Popis produktu:



světla
LED

Typ montáže
přisazená

Celkový příkon
47,5 W

Materiál
sklolaminát

Světelný tok
6970 lm

Rozptylný systém
PMMA

chromatičnosti
4000 K

Barva
šedá

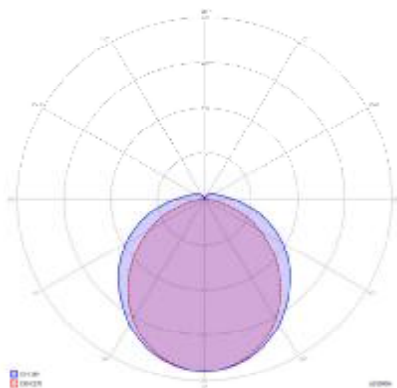
Hmotnost
2,77 kg

Příslušenství

Stupeň krytí
IP 66

Poznámka

Fotometrie









HORMEN CE a.s.
Na dolinách 168/6
147 00 Praha 4 – Podolí
IČO: 271 54 742
DIČ: CZ 271 54 742
www.hormen.cz

H O R M E N

N1



-  Splňuje požadavky evropské legislativy
-  Přisazené/nástěnné svítidlo
-  LED svítidlo
-  Stupeň krytí

269 x 144 x 40 mm

Přisazené LED nouzové svítidlo, svítící při výpadku napájení po dobu 1 hodina.
Asymetrická křivka vyzařování.
Tělo je vyrobeno z polykarbonátu bílé barvy.



Popis produktu:

Typ zdroje světla
LED

Celkový příkon
1 x 2,5 W

Světelný tok

Teplota

Hmotnost
2,30 kg

Stupeň krytí
IP 65

Typ montáže
přisazená

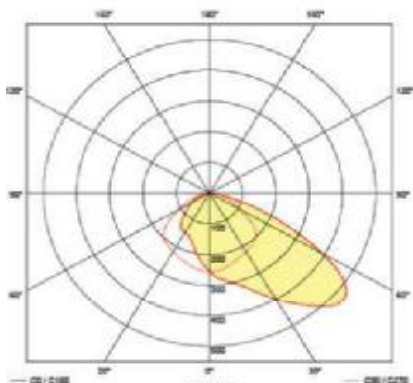
Materiál
polykarbonát

Rozptylný systém

Barva
bílá





Příslušenství

Fotometrie



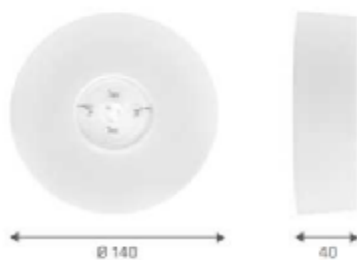
N2



-  Index podání barev
-  Přisazené svítidlo
-  Přímé vyzařování
-  Stupeň krytí

Ø 140 x 40 mm

Přisazené LED antipanické svítidlo pro osvětlení plochy.
Symetrická vyzařovací charakteristika.
Tělo vyrobeno z polykarbonátu.
Svítící při výpadku napájení, doba autonomie 1h.

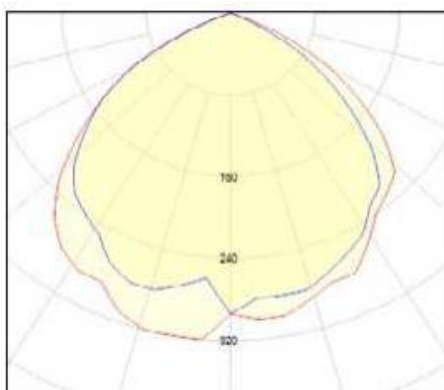


Popis produktu:

světla LED	Typ montáže přisazená
Celkový příkon 2 W	Materiál polykarbonát
Světelný tok 250 lm	Rozptylný systém ---
chromatičnosti 5000 K	Barva bílá
Hmotnost 0,25 kg	Příslušenství
Stupeň krytí IP 65	





Poznámka

Fotometrie



N3



-  Splňuje požadavky evropské legislativy
-  Přisazené svítidlo
-  Přímé vyzařování
-  Stupeň krytí

200 x 140 x 65 mm

Přisazené LED nouzové svítidlo s vyšším stupněm krytí IP65.

**Tělo svítidla je vyrobeno z polykarbonátu.
 Svítidlo je vybaveno invertorem na 1 hodinu.**





Popis produktu:



světla LED	Typ montáže přisazená
Celkový příkon 4x 1 W	Materiál polykarbonát
Světelný tok -----	Rozptylný systém -----
chromatičnosti -----	Barva bilá
Hmotnost 0,80 kg	Příslušenství
Stupeň krytí IP65	

P2



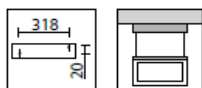
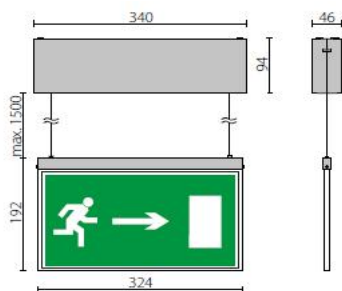
-  Splňuje požadavky evropské legislativy
-  Závěsné svítidlo
-  LED svítidlo
-  Stupeň krytí

324 x 192 x 46 mm

Závěsné nouzové svítidlo, svítící při výpadku napájení, vyznačuje směr úniku.
Estetický rámeček z polykarbonátu, práškově lakováno šedou barvou.
Oboustranný piktogram, svítící při výpadku 1hod., rozeznatelnost piktogramu ze vzdálenosti až 30m.
Elektronický předřadník.

Popis produktu:

světla LED	Typ montáže závěsná
Celkový příkon 1,2 W	Materiál polykarbonát
Světelný tok -----	Rozptylný systém -----
chromatičnosti -----	Barva šedá
Hmotnost 2 kg	Příslušenství piktogram
Stupeň krytí IP40	



VÝMĚNA OSVĚTLENÍ HRACÍ PLOCHY V HALE ZIMNÍHO STADIONU V CHOTĚBOŘI

PŘÍLOHA Č. 2
VÝPOČET OSVĚTLENÍ
Dokumentace pro výběr zhotovitele

Vít Zvolánek
V Oudoleni
03 / 2018

Zimní stadion Chotěboř

Datum: 05.03.2018
Zpracovatel: David Filouš

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

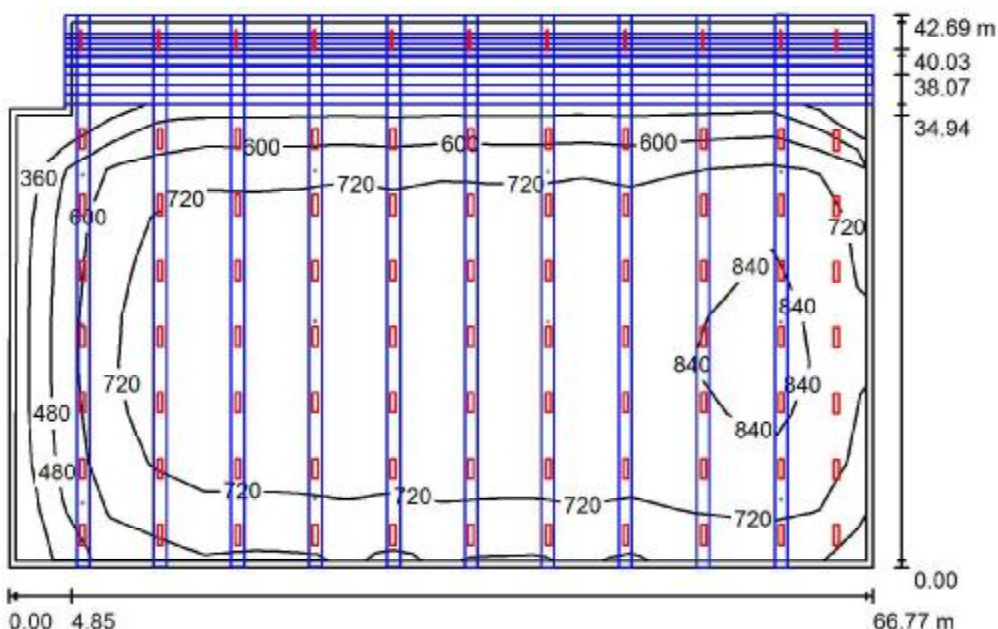
Obsah

Zimní stadion Chotěboř	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Ledová plocha + hlediště	
Světelné scény	
Hlavní osvětlení	
Shrnutí	3
Plochy místnosti	
Kluziště	
Isolinie (E, kolmo)	4
Hlediště	
Isolinie (E, kolmo)	5
Nouzové osvětlení	
Shrnutí	6
Plochy místnosti	
Protipaniková plocha 1	
Isolinie (E, kolmo)	7
Protipaniková plocha 2	
Isolinie (E, kolmo)	8

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

Ledová plocha + hlediště / Hlavní osvětlení / Shrnutí



Výška místnosti: 12.000 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:549

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	726	305	898	0.419
Podlaha	20	592	7.48	899	0.013
Strop	70	70	27	127	0.388
Stěny (6)	50	161	23	419	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 18 x 11 Body
Okrajová zóna: 0.500 m

Kusovník světel

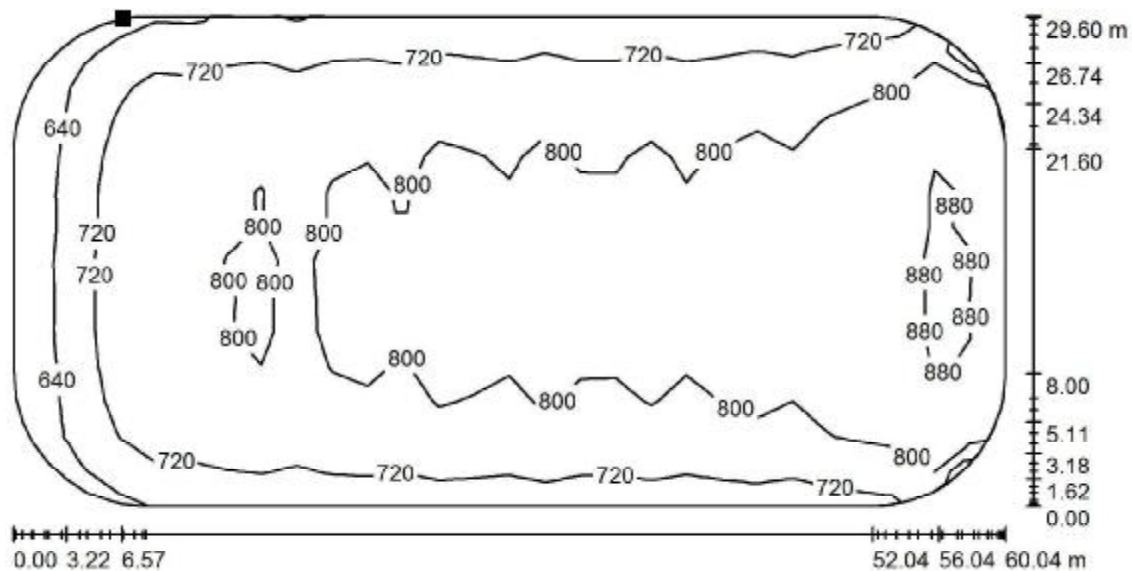
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítilno) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	HORMEN CE 0-246054.?0? TERRA LED, 6970lm 4000K CRI80, EVG, 48W, Acrylic satin (1.000)	6015	6970	48.0
2	5	HORMEN CE 0-246054.?0? TERRA LED, 6970lm 4000K CRI80, EVG, 48W, Acrylic satin (1.000)	6015	6970	48.0
3	77	HORMEN CE 0-255104.?0? PLANNE IP65 LED 5 x 4, 34700lm 4000K CRI80, EVG, 253W, Optik 60° (1.000)	29721	34700	253.0
Celkem:			2354673	Celkem: 2748570	20009.0

Specifický příkon: $7.11 \text{ W/m}^2 = 0.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 2813.43 m^2)

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

Ledová plocha + hlediště / Hlavní osvětlení / Kluziště / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 430

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(294.938 m, 70.525 m, 0.750 m)



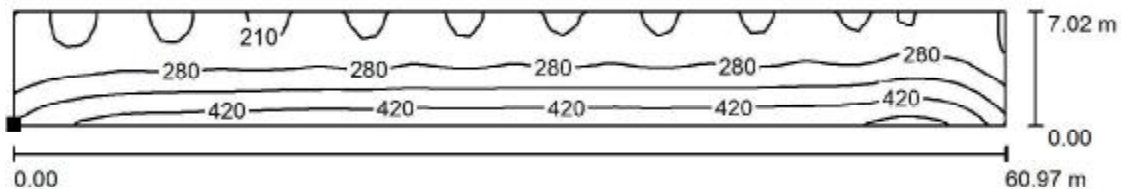
Rastr: 28 x 14 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
775	564	926	0.727	0.609

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

Ledová plocha + hlediště / Hlavní osvětlení / Hlediště / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 436

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(289.816 m, 73.733 m, 1.053 m)



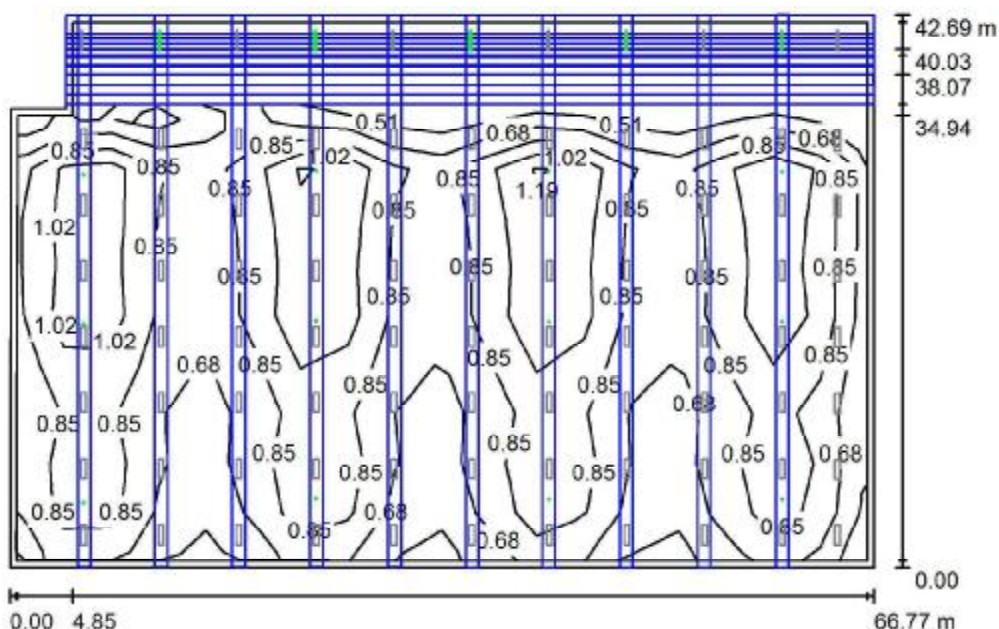
Rastr: 74 x 8 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
304	169	494	0.555	0.342

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

Ledová plocha + hlediště / Nouzové osvětlení / Shrnutí



Výška místnosti: 12.000 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:549

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	0.87	0.46	1.30	0.526
Podlaha	20	0.89	0.30	1.65	0.340
Strop	70	0.01	0.00	0.07	0.060
Stěny (6)	50	0.31	0.00	4.69	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 18 x 11 Body
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

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

Kusovník svítidel

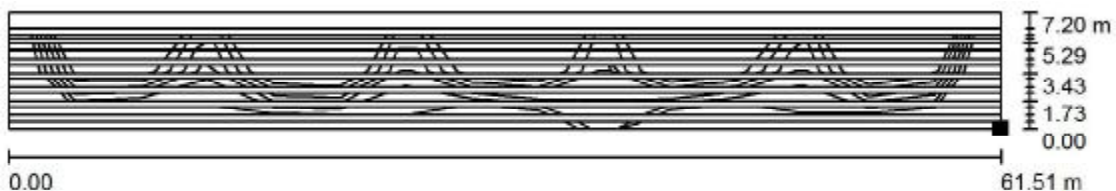
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svitidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	12	HORMEN CE DOT CS LED 2W 250lm NM ST 1hod (1.000)	250	250	2.0
2	5	HORMEN CE 0-246054.?? TERRA LED, 6970lm 4000K CRI80, EVG, 48W, Acrylic satin (1.000)	241	279	48.0
Celkem:			4203	Celkem: 4394	264.0

Specifický příkon: $0.09 \text{ W/m}^2 = 10.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 2813.43 m^2)

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

Ledová plocha + hlediště / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(351.300 m, 73.368 m, 0.410 m)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 440

Rastr: 2 x 15 Body

E_m [lx]
0.91

E_{min} [lx]
0.68

E_{max} [lx]
1.22

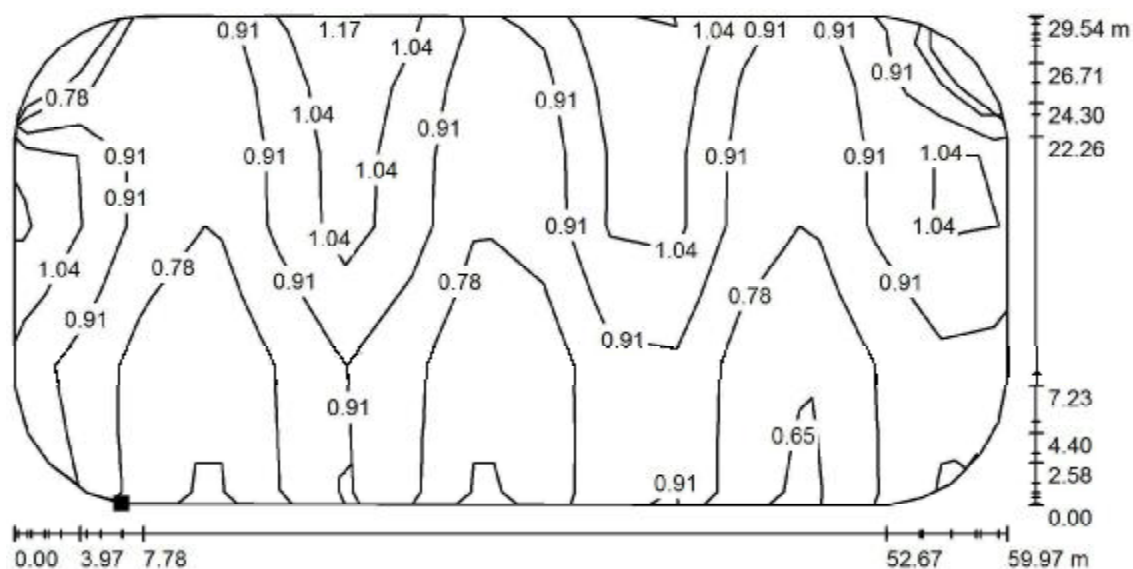
E_{min} / E_m
0.744

E_{min} / E_{max}
0.559

HORMEN CE a.s.
Kaštanova 515/125a
620 00, Brno

Zpracovatel David Filouš
Telefon 731 130 886
Fax
e-mail dfilous@hormen.cz

Ledová plocha + hlediště / Nouzové osvětlení / Protipaniková plocha 2 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 429

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(294.857 m, 41.183 m, 0.000 m)



Rastr: 15 x 7 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.88	0.60	1.25	0.680	0.478