

OBSAH

Technická zpráva

Výkresová část

01 Půdorys stadionu - trasy kabelů, osvětlení

02 Rozvaděč RE

03 Rozvaděč RO

OBSAH

Technická zpráva

Výkresová část

01 Půdorys stadionu - trasy kabelů, osvětlení

02 Rozvaděč RE

03 Rozvaděč RO

OBSAH

Technická zpráva

Výkresová část


01 Půdorys stadionu - trasy kabelů, osvětlení

02 Rozvaděč RE

03 Rozvaděč RO

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Rozsah projektu
2. Základní technické údaje
3. Specifikace minimálních technických parametrů
4. Silnoprúdová elektroinstalace
5. Zemní práce
6. Závěr

TJ Valašské Meziříčí OSVĚTLENÍ ATLETICKÉHO STADIONU - ŽEROTÍNOVA DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ		IVO SLAČÁLEK elektroprojekce – instalace Kneslova 22, 618 00 Brno tel.: 608 877 320 IČO 634 20 856	
Zodp. proj. : Ivo Slačálek	D.1.4 – SILNOPROUDÁ EL. (UM. OSV)	Datum	10/2023
	Vypracoval: Slačálek Ivo 	Stupeň	DPS
INVESTOR: MĚSTO VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ, Náměstí 7/5; 757 01		Zak. číslo	P – 997/23
TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko	Č. výkresu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4 – SILNOPROUDÁ EL., UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

1. Rozsah projektu

Projekt pro stavební povolení řeší elektroinstalaci osvětlení atletického stadionu na ulici Žerotínova 736 ve Valašském Meziříčí.

Při zpracování projektu byl využit půdorysný výkres stadionu s umístěním stožárů dle výpočtu osvětlení a novým místem napojení dle vyjádření správce sítě ČEZ, nové odběrné místo vedle trafostanice na parcele č. 2292/3.

Projekt neřeší trasy kabelů v prostorách tribuny do rozhlasovny, trasy kabelů k stožárům a rozvaděči RO jsou orientační, budou upřesněny stavbou.

2. Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3+PEN stř. 50 Hz 400/230V TN-C

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – automatickým odpojením od zdroje
- pospojováním

Prostředí: - dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, viz. Protokol určení vnějších vlivů

Energetická bilance hřiště:

Světelná tabule (rezerva	42,0 kW
<u>Pi osvětlení</u>	<u>62,0 kW</u>
Pi celkem	104,0 kW
Současnost	1
Pp	104,0 kW

3. Specifikace minimálních technických parametrů

Umělé atletického stadionu musí splňovat mnoho náročných kritérií, zvláště pak zajistit bezpečnost hráčů, zrakovou pohodu sportovců i diváků a rovněž minimalizovat dopad rušivého světla na okolní bytové objekty. S ohledem na výše uvedené musí být vždy koncipovány návrhy osvětlení s ohledem na respektování norem a doporučení národních a mezinárodních sportovní asociací.

Uchazeč musí prokázat jasným a srozumitelným světelným výpočtem splnění všech níže uvedených kritérií.

DOPORUČENÍ DLE NORMY

Norma, EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť, stanovuje osvětlenost sportovišť dle třídy osvětlení v závislosti na provozovaném sportu a na úrovni provozované soutěže.

Jsou stanoveny tři třídy osvětlení:

Třída osvětlení I

Provozování soutěží nejvyšší úrovně, jako jsou mezinárodní a národní soutěže, které jsou zpravidla spojeny s vysokými počty diváků a s vysokými pozorovacími vzdálenostmi. Do této třídy může být zařazen nácvik s nejvyšší úrovní.

Třída osvětlení II

Provozování soutěží střední úrovně, jako jsou krajské a místní klubové soutěže, které jsou zpravidla spojeny se středními počty diváků a středními pozorovacími vzdálenostmi. Do této třídy může být zařazen nácvik s vysokou úrovní.

Třída osvětlení III

Provozování soutěží nízké úrovně, jako jsou soutěže místní nebo malých klubů, které zpravidla nezahrnují diváky. Do této třídy náleží všeobecný nácvik, tělesná výchova (školní sporty) a pohybová rekreace.

Doporučená intenzita osvětlení pro fotbal a atletiku:

FOTBAL	Intenzita osvětlení		
	I.třída	II.třída	III.třída
	(Intenzita pro 1. Ligu)	(až po kraj. soutěž)	(Pro trénink)
HORIZONTÁLNĚ	500lx	200lx	75lx
Rovnoměrnost Emin/Epk	0,7	0,6	0,5
Oslnění GR	55	55	55
Index podání barev	70	60	60

ATLETIKA	Intenzita osvětlení		
	I.třída	II.třída	III.třída
	(Intenzita pro 1. Ligu)	(až po kraj. soutěž)	(Pro trénink)
HORIZONTÁLNĚ	500lx	200lx	75lx
Rovnoměrnost Emin/Epk	0,7	0,5	0,5
Oslnění GR	50	50	55
Index podání barev	70	60	60

Poznámka:

a) osvětlenost (lx) – průměrná konečná osvětlenost na hrací ploše

b) rovnoměrnost osvětlení Emin/Epk - poměr nejnižší a průměrné osvětlenosti na hrací ploše

c) podání barev Ra - doporučená barva světla a jakost podání barev světelných zdrojů dle DIN

5035

ZADÁNÍ A POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

a) Fotbal

Navržené osvětlení musí odpovídat požadavkům ČSN EN 12193 na I. třídu a konkrétní požadavky dle zadavatele v tabulce níže:

Parametr	Požadavek dle ČSN EN 12193	Požadavek Zadavatele
Průměrná udržovaná horizontální osvětlenost v rovině Epk Rozměr hřiště lajna x lajna – 101x64m	500Lx	500Lx
Rovnoměrnost U1H (Emin/Eave) rozměr lajna x lajna – 101x64m	$\geq 0,70$	$\geq 0,75$
Rovnoměrnost U2H (Eh min/Emax) Rozměr hřiště lajna x lajna – 101x64m	- Neuvedeno	$\geq 0,55$
Průměrná udržovaná horizontální osvětlenost v rovině Epk Rozměr hřiště s výběhy 109x72m	500Lx	500Lx
Rovnoměrnost U1H (Emin/Eave) Rozměr hřiště s výběhy 109x72m	$\geq 0,6$	$\geq 0,65$
Rovnoměrnost U2H (Eh min/Emax)	Neuvedeno	$\geq 0,45$

Rozměr hřiště s výběhy 109x72m		
Činitel oslnění	≤ 55	≤ 50
Náhradní teplota chromatičnosti T _{cp}	4000-6500K	5000-6200K
Index podání barev Ra	60	70
Udržovací činitel MF	0,8	0,9 pro LED

Požaduje se osvětlení atletického stadionu s důrazem na hřiště uvnitř oválu o rozměru 101x64m (lajny) s výběhy 4 a 3m.

Pro přesné srovnání návrhů osvětlení je požadováno použít následující zadání:

- dodáním výpočtu osvětlení ve formátu pdf s uvedením všech výše uvedených para-metrů
- Rozměr hřiště 101x64m lajna
- Síť kontrolních bodů pro veškeré výpočty musí být min. 21x13
- Veškeré výpočty osvětleností budou provedeny ve výšce 0,15 m nad povrchem s odrazností trávníku max. 17 %
- Výpočet činitele oslnění GR bude proveden ve výšce 1,75 m nad povrchem s maximální odrazností trávníku 17 % v rastru sítě 10x6

Zároveň osvětlenost pro atletickou dráhu a půlkruhové sektory má být vyšší než $E_{pk} = 100lx$, rovnoměrnost osvětlení $E_{min}/E_{pk} = \min 0,5$; oslnění GR ≤ 50 , index podání barev Ra $\Rightarrow 70$. Udržovací činitel počítán ve světelném výpočtu pro LED světlomety nesmí být vyšší než 0,9. Rovněž je nutno respektovat minimalizaci rušivého světla s mezními hodnotami splňující požadavky na zónu E3 životního prostředí dle odstavce 5.10 z normy EN 12193.

b) Požadavky na omezení rušivého světla

Hřiště je umístěno na okraji města s nízkou hustotou osídlení, s blízkým kontaktem k přírodě s malou vzdáleností rodinných domů od hřiště. Fasáda nejbližšího rodinného domu se nachází cca 150m od středu hřiště. Z toho důvodu je kladen důraz na minimalizaci rušivého světla vyzařovaného mimo hřiště. Zejména podíl horního toku ULR se musí rovnat nule, aby žádné světlo nebylo vyzařováno do horního poloprostoru, aby nezvyšovalo závojový jas oblohy. Hřiště může být zařídáno do zóny E3, což představuje málo světlé oblasti jako průmyslová a obytné venkovské oblasti. Tzn. požadavek na minimalizaci světla na objektech (na fasádě s okny) do 10Lx (v době mimo dobu nočního klidu) a pak svítivost svítidla v potencionálně obtěžujícím směru do 10 000cd (v době mimo dobu nočního klidu).

Tento požadavek je třeba ověřit výpočtem pro okruh ve vzdálenosti 150m od středu hřiště, pro které je třeba rušivé světlo omezit. Omezení se provádí nejčastěji vhodně zvolenou charakteristikou vyzařování a případně nasazením omezujících krytů, které světlo oříznou v nežádoucím směru. Výsledky výpočtu je znovu požadováno předložit, a to simulací tvaru RD – vložením kvadratického objektu do výpočtu a s určením výpočtu pro přivrácené strany, což ukáže hodnoty intenzit na fasádě. Dále pak vložením výpočtového bodu svítivosti do stejného místa jako jsou okna přivrácené strany fasády – to ukáže svítivost svítidla v potencionálně obtěžujícím směru. Výpočtem rušivého světla je tedy třeba prokázat:

- Nesvítit do horního poloprostoru - Podíl horního toku ULR = 0%
- Limitovat vertikální složku osvětlení mimo hřiště – v kruhu 150m (od středu hřiště) je požadováno mít světlo na objektech max. do 10Lx s rostoucí vzdáleností musí významně klesat.
- Omezit jasy svítidel – tzn. omezit svítivost každého zdroje světla v potencionálně obtěžujícím směru na hodnotu do 10 000cd ve vzdálenosti 150m od středu hřiště

Po instalaci osvětlení dodá dodavatel písemnou zprávu o provedeném kontrolním měření osvětlenosti (na základě předložených světelně technických výpočtů ve výběrovém řízení) a to od nezávislé společnosti, která je pro tato měření certifikována.

c) Požadavky řešení osvětlení

Rekonstrukci osvětlení hřiště je navrženo provést ze čtyř stávajících stožárů s nadzemní výškou 28m. Stožáry jsou umístěny vně atletické dráhy za rohy fotbalového hřiště – viz situace. Na každém stožáru je uvažováno s deseti LED světly 1550W s hmotností do 24kg. Osvětlení musí splňovat zvýšené požadavky (viz výše) normy ČSN EN 12193 – osvětlování sportovišť, a to na I. třídu – s požadavkem na průměrnou konečnou intenzitu 500Lx – viz tabulka výše.

Maximální celkový příkon soustavy hlavního osvětlení samotného hřiště nesmí překročit 62kW (100% provoz) a požadavek na jistič pro osvětlení nesmí překročit 125A/400V.

d) Požadavky LED svítidla

- Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení investora
- Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení
- Svítidlo se musí ve stejném designu vyrábět jak se symetrickými tak i asymetrickými optikami
- Svítidlo musí mít omezené vyzařování do horního poloprostoru a zjistit nulovou emisi do noční oblohy
- Korpus svítidla musí být vyroben z hliníku
- Hmotnost 1 svítidla včetně napájecího zdroje max. 24 kg
- Návětrná plocha svítidla vč. napájecího zdroje při vyklonění do 60° max. 0,26 m²
- Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické části svítidla nejméně IP 66
- Optická část svítidla musí být konstrukčně těsná, tzn. že svítidlo nebude po celou dobu jeho životnosti uvnitř čištěno
- Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nej-méně IK 08
- Elektronický předřadník a optická část svítidla s LED zdroji musejí být odděleny, aby nedocházelo ke vzájemné tepelné výměně
- Pro snadnější instalaci a využití běžné kabeláže ke svídlům musí být předřadníky součástí konstrukce svítidla, avšak konstrukčně odděleno od optické části
- Kvůli menší proudové zátěži se doporučuje mít svítidlo napájeno na dvě fáze 400V. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I.
- Elektronický předřadník musí v sobě mít integrovanou přepět'ovou ochranu minimálně 10 kV
- Účinnost svítidla by měl být nejhůře 0,95 (při 100% provozu)
- Elektronický předřadník a tím světelný výkon svítidla musí být možné řídit po-mocí bezdrátového systému
- Elektronický předřadník musí být postupně spínáný s naprostou eliminací náběhového proudu – důležité pro nepřetížení hlavního jističe a ovlivnění stykačů
- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně 60 000 ho-din provozu, přičemž pokles světelného toku zdrojů LED nebude vyšší než 10 %
- Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou, a to certifikátem od autorizované zkušebny např. DEKRA nebo podobné, a to na provedení zkoušek zejména: na CE prohlášení o shodě, na krytí IP66, bezpečnost výrobku, bezpečnost na úder míčem DIN18032 a na měření účinnosti dle IES LM79-08
- Je požadován minimální index podání barev CRI =>70
- Minimální záruka na celou osvětlovací soustavu bude 5 let.

e) Požadavky na řídicí systém osvětlení

Osvětlení atletického stadionu je primárně určeno k tréninkovým činnostem s možností odehrát soutěžní fotbalové utkání až po třetí ligu včetně. Největší čas využití se však pořád plánuje pro přípravu a trénink. Na tuto činnost ne-ní třeba svítit plnou intenzitou a je předpokládáno využití nižších tréninkových, po-případě jen poloviny hřiště. Z toho důvodu je požadován řídicí systém pro osvětlení, který snížením

intenzity vyzařování umožní nastavení různých hladin osvětlení, bez změny rovnoměrnosti. Přednastavení hladin se předběžně uvažuje s 5+1 režimů.

1. hladina – plný výkon 100% -500Lx celý stadion
2. 70% výkon – 350Lx – zápas fotbal netelevizní utkání
3. 40% výkon – trénink fotbalové hřiště
4. Profesionální trénink atletické dráhy – 200Lx dráha
5. Rekreační osvětlení atletické dráhy – 50Lx dráha
6. vypnout - možnost osvětlení dálkově vypnout

Snižováním intenzit osvětlení, či využíváním osvětlení menších částí hřiště je možné dále významně šetřit spotřebu el. energie a snižovat náklady na provoz. Proto je požadováno u rozvaděče ovládání umístit ovládací box (oddělený od silové části), kde bude možné tyto hladiny zapnout. Kromě toho pro komfort trenérů a obsluhy je navíc dále požadován systém s dálkovou obsluhou přes chytrý telefon (smartphone), bez nutnosti otvírat rozvaděč ovládání. Pomocí aplikace se bude možné zabezpečeně přihlásit do sítě a ovládat osvětlení pověřenými osobami. Pro predikci údržby je vyžadováno mít v řídicím systému zahrnut i monitorovací systém spotřeby el. energie a technického stavu svítidel (teploty, napětí, proudy) s možností uchovávat informace k pozdější analýze, případně po připojení k internetu možnost údaje výrobce stahovat on-line. Systém také musí umožnit spuštění světelné show např. po gólu (blikání apod.)

f) Požadavky na svítidla z hlediska nosnosti stožárů

STOŽÁRY

Osvětlovací soustava budou tvořena 4ks sklápěcích stožárů výšky 28m. Stožáry jsou ocelové kónické konstrukce osmistranného průřezu sesazené ze tří dílců plus výložník až na místě instalace, spoje tvořené definovaným přesahem bez dalšího svařování či spojovacího materiálu. Stožár bude kotven na přírubu k zabetonovaným 8ks kotvicím šroubům M36 na kružnici 700mm. Stožáry jsou žárově zinkovány. Hmotnost stožáru činí 2267kg. Kloub stožáru je jen 0,8m nad přírubou a sklápění se provádí pomocí hydraulického sklápěcího zařízení poháněného čerpadlem s elektromotorem 230V. Důvod použití sklápěcích stožárů je zejména kvůli bezpečné údržbě světlometů ze země (po sklopení) stejně tak i samotné instalace bez výškových prací a bez vysokozdvížné plošiny, pro kterou není vždy možno zajistit přístup. Tyto stožáry nemají žebřík ani stupačky, což je důležité z hlediska bezpečnosti a zajištění proti nepovolanému výstupu. Kabely se vedou vnitřkem a přes základ do kabelové rýhy. Stožáry budou vybaveny výložníkem pro odpovídající počet světlometů a světlomety jsou uchyceny centrálně pomocí šroubů M20 a proti-protáčecí misky, toto zajišťuje možnost nastavení správného směru světlometu.

4. Silnoproudá elektroinstalace

Z budoucí přípojkové skříně u trafostanice (dodávka ČEZ – dle investora) bude kabelem CYKY 3x70+50 napojen rozvaděč RE u trafostanice. Dále kabelem CYKY 3x70+50 bude z rozvaděče RE napojen rozvaděč RO umístěný u stožáru S3. Z rozvaděče RO budou kabely AYKY dle výkresové dokumentace napojeny paprskovitě stožáry se svítidly, přes stožárové rozvaděče.

Z rozvaděče RO bude kabelem CYKY J 3x2,5 napojeno ovládání spínání v prostoru rozhlasovny na tribuně. Zde budou umístěny dva switchboxy, propojené kabelem CYKY 5x1,5 (umístění bude upřesněno před realizací dle dispozic). Kabely budou vedeny v chráničkách, orientační trasy kabelů jsou patrné z v.č. 01. Trasa kabelů v prostoru tribuny není předmětem tohoto projektu, bude řešena dle dispozic uvnitř tribuny investorem.

5. Zemní práce

Kabely budou uloženy ve výkopech, jejichž trasy jsou patrné z výkresové dokumentace. Kabely budou uloženy v kabelovém loži v zemi dle platných ČSN. Od rozvaděče RO k stožáru S1 bude provedena přípoř k stávajícímu kabelu pro zásuvkovou skřín.

**Investor před započatím prací zabezpečí vytyčení tras jednotlivých sítí (zejména u trafostanice).
Nutno při uložení kabelů a jejich křížení je nutno dodržet platné normy a předpisy.**

6. Závěr

Při montáži elektroinstalace je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní a hygienické předpisy. Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací. Před započatím zemních prací bude investorem zabezpečeno vytyčení veškerých sítí.

Po ukončení všech montážních prací bude na el. zařízení dle § 10 nařízení vlády č. 190/2022 sb a ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 provedena výchozí revize a vydána revizní zpráva, na jejímž základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu.

Před realizací nutno provést koordinaci jednotlivých profesí a technologií (trasy, umístění ...).

Výrobky uvedené v příloze technické zprávy jsou jako vzorové, pro určení minimálních požadovaných standardů.

Příloha: Protokol určení vnějších vlivů

Výkres stožáru

Výkres patky stožáru

Výpočet osvětlení

Vyhotovil: Slačálek Ivo



Brno, 10/2023

Příloha

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí

Číslo protokolu: 997/23

Složení komise:

- * **předseda:** Slačálek Ivo – projektant elektro
- * **členové:** - R. Čadílek – projektant stavby
Mg. Antonín Hořín – zástupce investora

Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro elektrické zařízení nízkého napětí osvětlení hřiště ve Valašském Meziříčí.

Název objektu:

OSVĚTLENÍ ATLETICKÉHO STADIONU – ŽEROTÍNOVA

Investor: MĚSTO VALAŠSKÉ MEZIRŮČÍ, Náměstí 7/5; 757 01

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ⇒ Projektová dokumentace – orientační půdorysná výkresová dokumentace areálu stadionu. Výkres vypracoval Ing. L. Měchura v 09/2023.
- ⇒ 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, - Elektrická instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ⇒ ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrická instalace nízkého napětí. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.

Zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů:

Venkovní prostory:

Vnější vliv	Kód	Charakteristika	Třída vnějšího vlivu
Teplota okolí	AA7	-25 až + 55 °C	Normální
Atmosférická vlhkost	AB8	Venkovní prostory a prostory nechráněné před povětrnostními vlivy s nízkými i vysokými teplotami	Normální 1)
Nadmořská výška	AC1	Méně jak 2000 m	Normální
Výskyt vody	AD1	Zanedbatelný (atmosférické srážky jsou součástí vlivu AB8)	Normální
Výskyt cizích pevných těles	AE1	Zanedbatelný	Normální
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	Zanedbatelný	Normální
Mechanické namáhání – ráz	AG1	Nízká závažnost	Normální
Mechanické namáhání – vibrace	AH1	Nízká závažnost	Normální


Ostatní mechanické namáhání	AJ	Neuvažováno	Normální
Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí	Normální
Výskyt živočichů	AL1	Bez nebezpečí	
Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	-	Neuvažováno	Normální
Intenzita slunečního záření	AN2	Střední	Normální
Seismické účinky	AP1	Zanedbatelné	Normální
Blesková úroveň a blesková hustota	AQ2	Nepřímé ohrožení, $N_g > 25$ bouřkových dní	Normální
Vítr	AS2	Střední	Normální
Schopnost osob	BA1	Nepoučené osoby - laici	Normální
Kontakt osob s potenciálem země	BC2	Příležitostný - osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých nebo obvykle nestojí na vodivém podkladu	Normální
Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	BD1	Malý počet osob/snadné podmínky pro evakuaci	Normální
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	BE1	Bez významného nebezpečí	Normální

1) použita budou zařízení určená výrobcí pro tato prostředí

Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů: 2

Počet příloh k protokolu o určení vnějších vlivů: 0

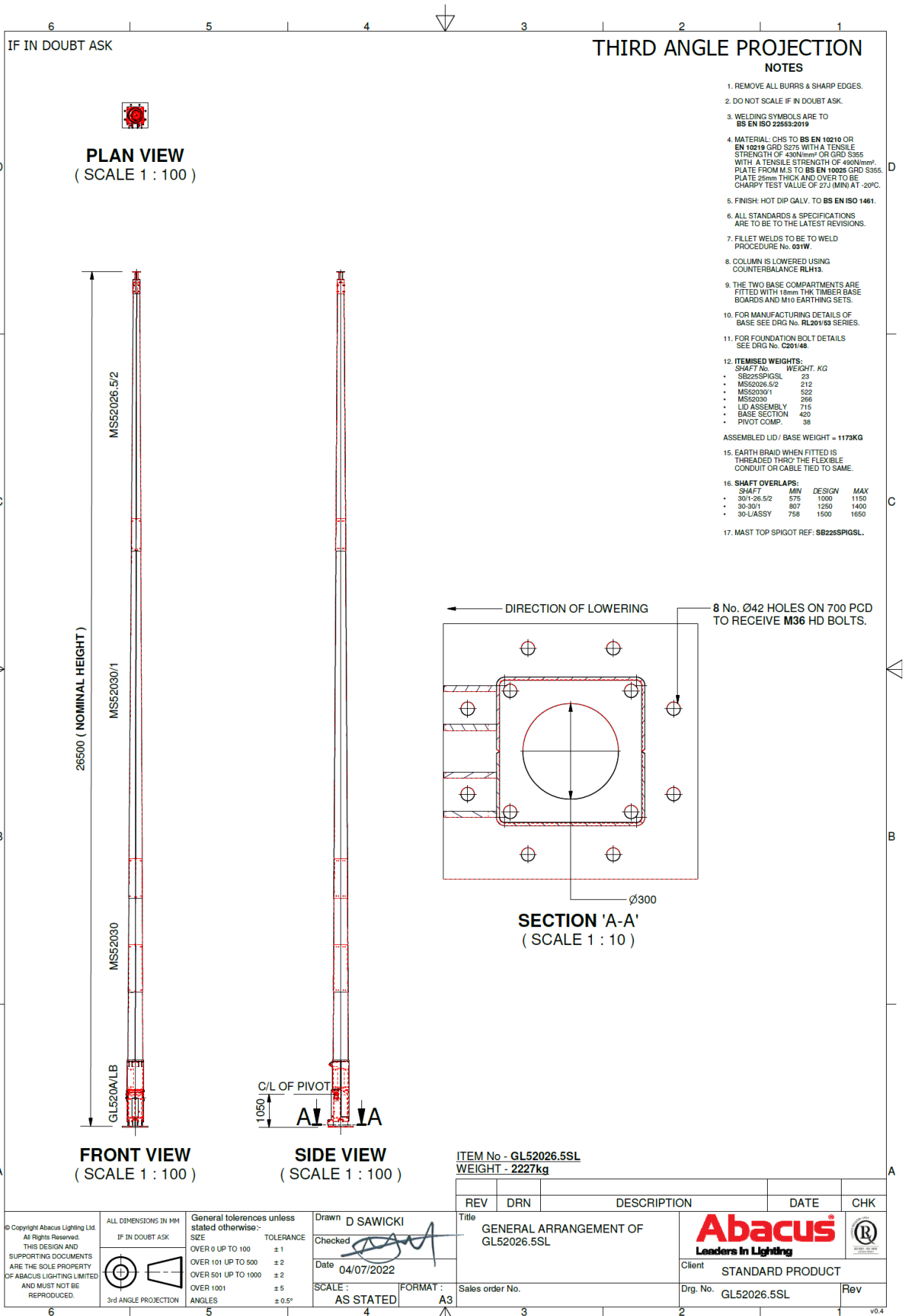
Vypracováno v: Brně dne: 5.10.2023

podpis předsedy komise:.....

podpisy členů komise:

.....

.....



celkem 4 patky 1:50

Technical drawing of a square room layout. The overall dimensions are 3200 mm by 3200 mm. The layout includes a central square area with a dashed red border and a diagonal line. A small square area in the center is labeled '4' and has a dimension of $\varnothing 700$. The room is divided into sections by dashed lines. The dimensions of the sections are: 1150 mm (width) and 900 mm (depth). The furniture placement is indicated by numbers 1, 2, 3, and 4. The dimensions of the furniture are: 1150 mm (width) and 900 mm (depth). The dimensions of the furniture are: 1150 mm (width) and 900 mm (depth).

REZ A-A

ŠROUBY M36(8.8)x2000mm; 8ks
V KOTEVNÍ ŠABLONĚ Ø700mm
PROJEKCE ŠROUBŮ NAD POVRCH mřn, 150mm
DODÁKA FIRMY ABATEC

±0.050
±0.000=p.l.s.u.t.
±1.800

1800
50
750
50
750
50

150
750
750

1 ØR14-1500 @100mm, 56 ks
2 ØR14-1700 V RASTRU 400x400, 60 ks
3 ØR14-500 V RASTRU 400x400, 80 ks
4 ØR14-2350, 12 ks

S1
PODKLADNÍ BETON B15

200
1500
250

300
1750
300

SVAŘOVANÉ SÍTĚ:

	Ø	DL(m) PL(m2)	KS	10 335 SITØS6,3 +10%prof
S1	S 6,3	11,5	3	34,5 m²
S2	S 6,3	4,5	4	18,0 m²
		plocha m2		52,5 m²
		kg/m2		4,44
		hmotnost kg/1 patka		233,1

VOLNÁ VÝZTUŽ:

Položka	Materiál	Profil	Hmotnosť [kg/m]	Dĺžka [m]	Kusů	Dĺžka celkom [m]	Hmotnosť položky [kg]	
							14	
1	Ø5008	14	1,208	1,50	56	84	101,5	
2	Ø5008	14	1,208	1,70	60	102	123,2	
3	Ø5008	14	1,208	0,50	60	30	36,2	
4	Ø5008	14	1,208	2,35	12	28,2	34,1	
Hmotnosť profilu [kg]							295,0	
Konečná hmotnosť [kg]								295

KRYTÍ: 50mm

ZÁKLADOVÉ SPÁRY BUDOU V ÚROVNI MIN. 1,8 m POD STÁVAJÍCÍM (UPRAVENÝM) TERÉNEM
ZÁKLADOVÉ SPÁRY CHRÁNIT PŘED JAKÝMKOLI VNÍKEM VODY
DNO VÝKOPU RUČNĚ ZAČISTIT

KRESLIL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL			
INVESTOR: ABATEC CZ, s.r.o.					
SO OSVĚTLENÍ HRACÍ PLOCHY ZAI. OŽENÍ OSVĚTLOVACÍCH STOŽÁRŮ ABACUS GL520 25m			STAVOŘAČ		
			ZNAČKA		
			DATUM 2020		
Dokumentace pro stavební povolení			ČEDEL	BP	
VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE			FORMAT A4	MĚŘÍTKO 1:50	01

Návrh LED osvětlení stadionu Valašské Meziříčí

rozměr fotbalového hřiště 101x64m (lajny)
s výběhy 109x72m
plánovaná intenzita - 500Lx
I. třída dle ČSN EN 12193
Atletická dráha:

III. třída pro trénink

uvažováno se čtyřmi stožáry v=28m
celkem 40ks LED sv. WS 1550W
celkový příkon 62kW
požadavek na jistič - 125A/400V

Kontaktní osoba: Antonín Hořín
č. zakázky:
Firma: TJ Valašské Meziříčí
č. zákazníka:

Datum: 04.10.2023
Zpracovatel: Ing. Luděk Měchura



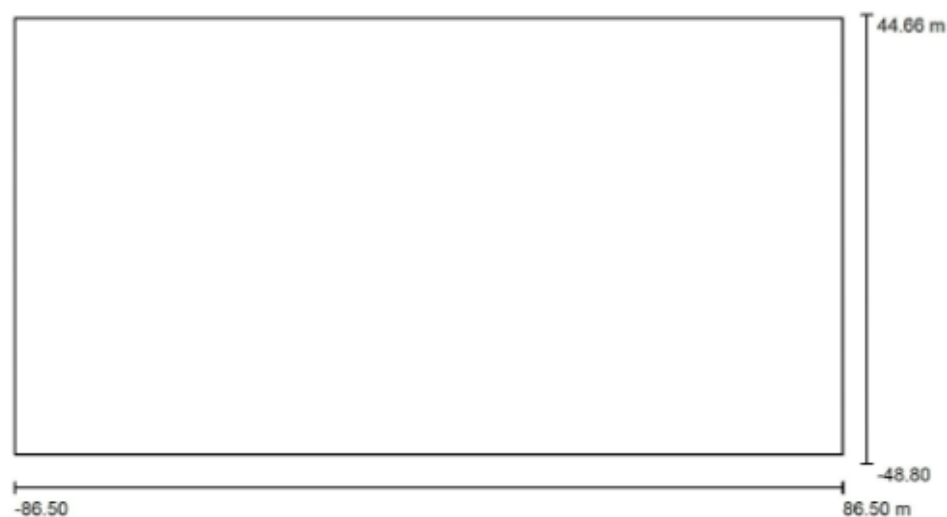
Obsah

Návrh LED osvětlení stadionu Valašské Meziříčí	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Venkovní scéna 1	
Plánovací údaje	3
Kusovník svítidel	4
Sportovní svítidla (seznam souřadnic)	5
Ztvárnění 3D	7
Renderování nepravými barvami	8
Venkovní plochy	
Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (PA)	
Stupně šedi (E, kolmo)	9
Hodnotový graf (E, svisle)	10
Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (TA)	
Stupně šedi (E, kolmo)	11
Hodnotový graf (E, svisle)	12
Běžecská dráha 1 Výpočtový rastr (PA)	
Hodnotový graf (E, svisle)	13



Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.90, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:1237

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítilno) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	12	AAA-LUX WS2707v LS 7.1.0 (1.000)	170455	221072	1550.0
2	28	AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0 (1.000)	170015	221072	1550.0
Celkem:			6805880	8842880	62000.0

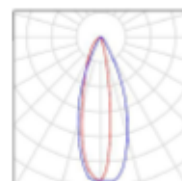


Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Kusovník svítidel

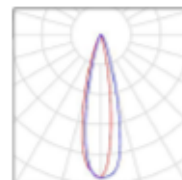
12 ks AAA-LUX WS2707v LS 7.1.0
C. výrobku:
Světelný tok (Svítidlo): 170455 lm
Světelný tok (Zdroje): 221072 lm
Výkon svítidla: 1550.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 91 97 99 100 77
Osazení: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.

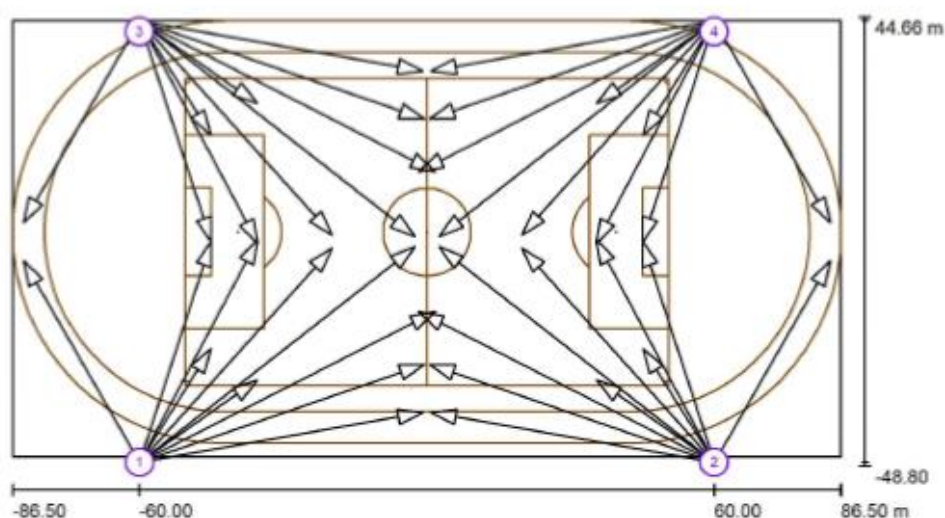


28 ks AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0
C. výrobku:
Světelný tok (Svítidlo): 170015 lm
Světelný tok (Zdroje): 221072 lm
Výkon svítidla: 1550.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 95 98 100 100 77
Osazení: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.



Venkovní scéna 1 / Sportovní svítidla (seznam souřadnic)

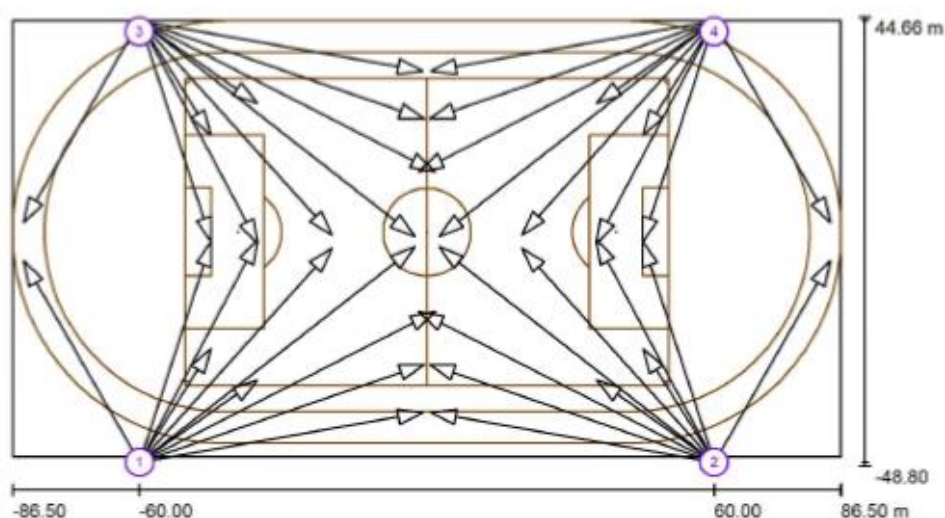


Měřítko 1 : 1237

Seznam sportovních svítidel

Svídlo	Index	Pozice [m]			Osvětlovací bod [m]			Osvětlovací úhel [°]	Vyrovnání	Sloup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	1	-60.000	-48.000	28.000	1.749	-16.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	2	60.000	-48.000	28.000	-1.749	-16.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	3	-60.000	44.000	28.000	1.749	12.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	4	60.000	44.000	28.000	-1.749	12.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/

Venkovní scéna 1 / Sportovní svítidla (seznam souřadnic)



Měřítko 1 : 1237

Seznam sportovních svítidel

Svídlo	Index	Pozice [m]			Osvětlovací bod [m]			Osvětlovací úhel [°]	Vyrovnání	Sloup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	1	-60.000	-48.000	28.000	1.749	-16.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	2	60.000	-48.000	28.000	-1.749	-16.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	3	-60.000	44.000	28.000	1.749	12.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WSSTAD17v LS 7.1.0	4	60.000	44.000	28.000	-1.749	12.537	0.000	22.0	(C 0, G 0)	/

AAA-LUX WS2707v LS
7.1.0

4 60.000 44.000 28.000 84.249 2.000 0.000

30.0 (C 0, G 0) /

▲
Strana 6



Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

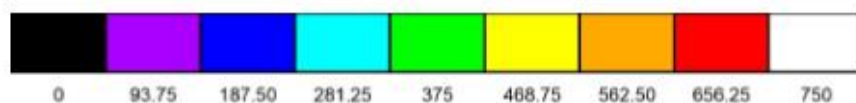
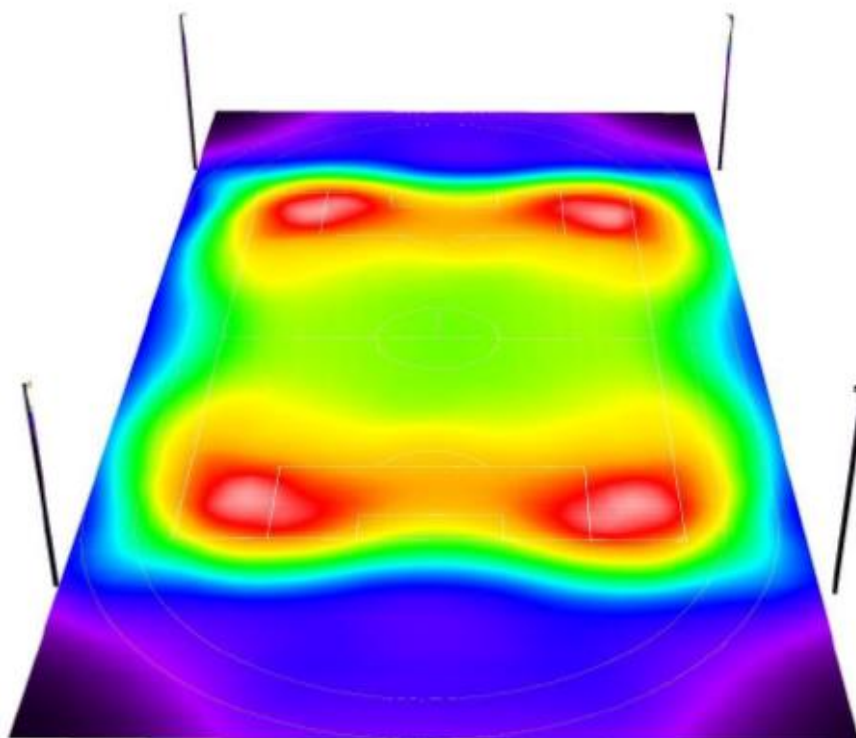
Venkovní scéna 1 / Ztvárnění 3D





Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Renderování nepravými barvami

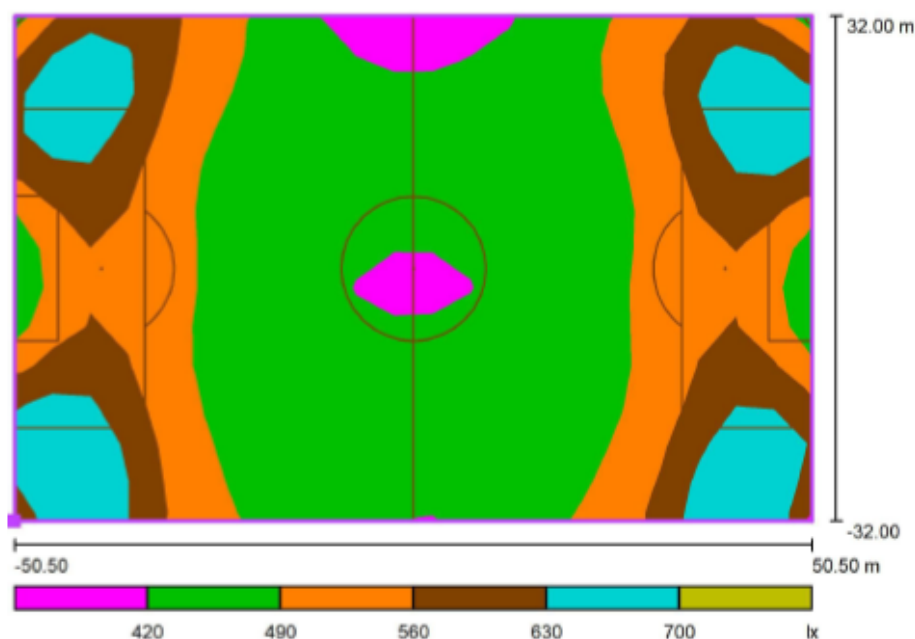


lx



Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (PA) / Stupně šedi (E, kolmo)



Měřítko 1 : 750

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-50.500 m, -
32.000 m, 0.000 m)



Rastr: 21 x 13 Body

E_m [lx]
509

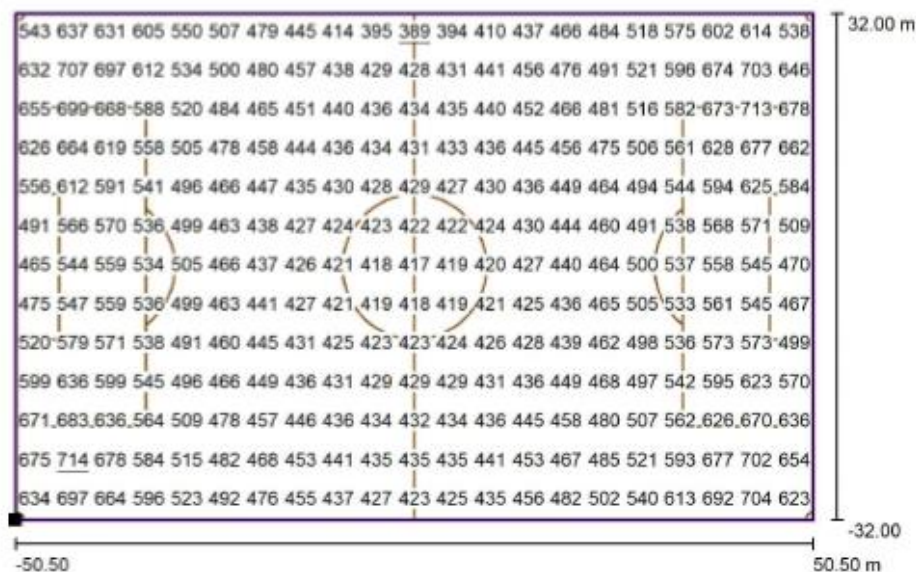
E_{min} [lx]
389

E_{max} [lx]
714

E_{min} / E_m
0.76

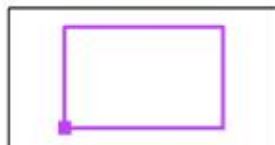
E_{min} / E_{max}
0.55

Venkovní scéna 1 / Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (PA) / Hodnotový graf (E, svisle)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 750

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-50.500 m, -
32.000 m, 0.000 m)



Rastr: 21 x 13 Body

E_m [lx]
509

E_{min} [lx]
389

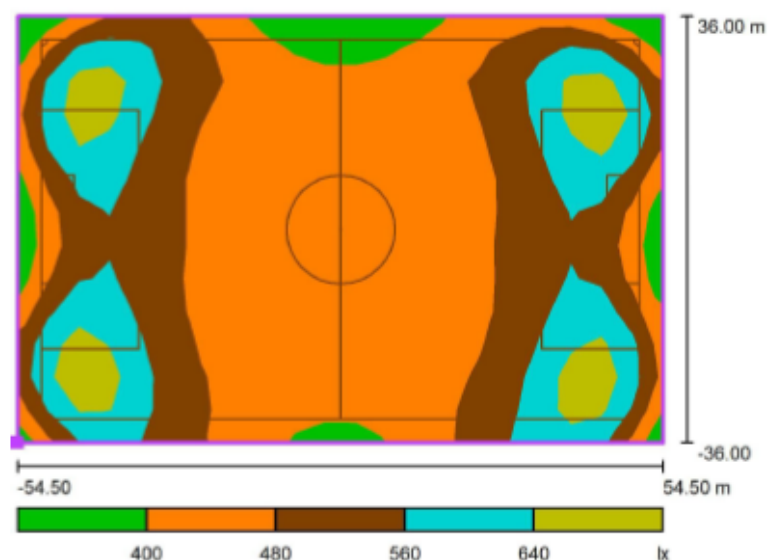
E_{max} [lx]
714

E_{min} / E_m
0.76

E_{min} / E_{max}
0.55



Venkovní scéna 1 / Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (TA) / Stupně šedi (E, kolmo)



Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-54.500 m, -
36.000 m, 0.000 m)



Měřítko 1 : 1000

Rastr: 21 x 13 Body

E_m [lx]
500

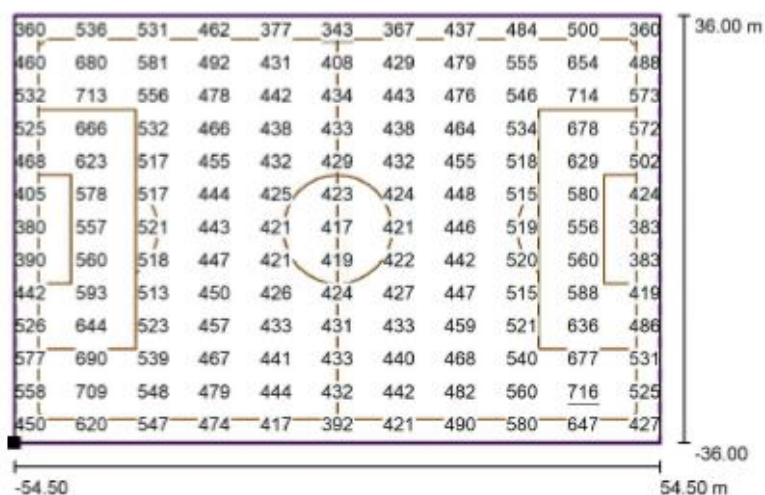
E_{min} [lx]
343

E_{max} [lx]
716

E_{min} / E_m
0.69

E_{min} / E_{max}
0.48


 Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
 Telefon +420 603 513 956
 Fax
 e-mail

Venkovní scéna 1 / Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (TA) / Hodnotový graf (E, svisle)


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 1000

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

 Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod: (-54.500 m, -36.000 m, 0.000 m)


Rastr: 21 x 13 Body

 E_m [lx]
 500

 E_{min} [lx]
 343

 E_{max} [lx]
 716

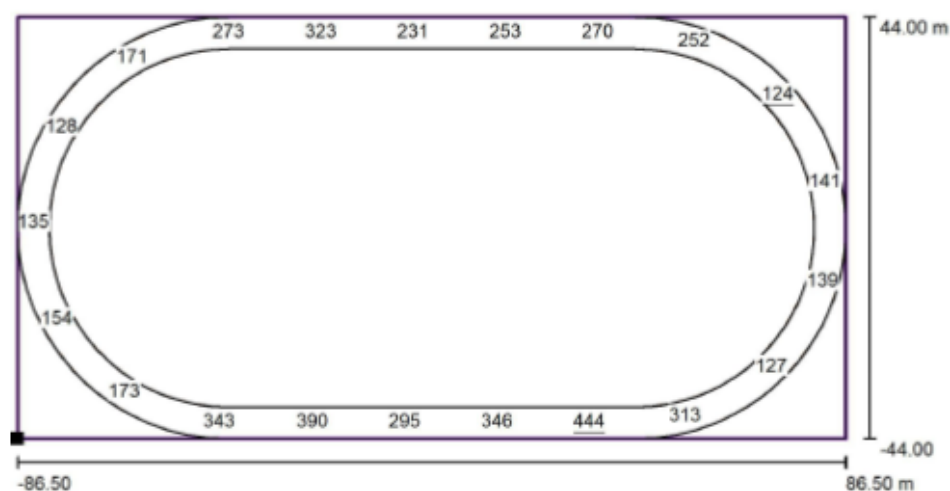
 E_{min} / E_m
 0.69

 E_{min} / E_{max}
 0.48



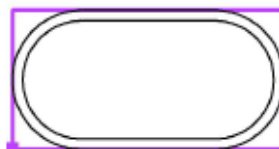
Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Běžecká dráha 1 Výpočtový rastr (PA) / Hodnotový graf (E, svisle)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 1237

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-86.500 m, -
44.000 m, 0.000 m)



Rastr: 21 x 1 Body

E_m [lx]
239

E_{min} [lx]
124

E_{max} [lx]
444

E_{min} / E_m
0.52

E_{min} / E_{max}
0.28