

OBSAH

Technická zpráva

Výkaz výměr

Výkresová část

01 Půdorys hřišť – osvětlení

02 Rozvaděč RO

OBSAH

Technická zpráva

Výkaz výměr

Výkresová část

01 Půdorys hřišť – osvětlení

02 Rozvaděč RO

OBSAH

Technická zpráva

Výkaz výměr

Výkresová část

01 Půdorys hřišť – osvětlení

02 Rozvaděč RO

OBSAH

Technická zpráva

Výkaz výměr

Výkresová část

01 Půdorys hřišť – osvětlení

02 Rozvaděč RO

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Rozsah projektu
2. Základní technické údaje
3. Stávající stav
4. Silnoprúdová elektroinstalace
5. Specifikace minimálních technických parametrů
6. Požadavky na výsledky osvětlení
7. Požadavky na omezení rušivého světla
8. Požadavky na řešení osvětlení
9. Požadavky na řídicí systém
10. Požadavky na stožáry
11. Zemní práce
12. Závěr

REKONSTRUKCE ZÁZEMÍ PRO SPORTOVCE V JEHLIČINĚ		IVO SLAČÁLEK elektroprojekce – instalace Kneslova 22, 618 00 Brno tel.: 608 877 320 IČO 634 20 856	
DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ A STAVEBNÍ POVOLENÍ			
Zodp. proj. :Ivo Slačálek	D.1.4.2 – SILNOPROUDÁ EL.	Datum	06/2024
	Vypracoval: Slačálek Ivo 	Stupeň	DPS
INVESTOR: MČ Praha – Klánovice, U Besedy 300/8, 119 14, IČO: 00240281		Zak. číslo	P – 1018/24
TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko	Č. výkresu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 – SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

1. Rozsah projektu

Projekt pro územní řízení a stavební povolení řeší silnoproudou elektroinstalaci osvětlení hřiště s UMT, volejbalového hřiště a části hřiště pro přípravku na fotbalovém hřišti v areálu FK Klánovice..

Při zpracování projektu byl využit půdorysný výkres hřišť s umístěním stožárů a svítidel dle výpočtu osvětlení a místem napojení (rozvaděč RO, viz situace).

Projekt neřeší přesné trasy kabelů a chrániček v areálu hřiště, tyto budou vedeny v trávniku s ohledem případné na stávající uložené sítě a dle požadavků stavby. Přívod (trasa) do rozvaděče RO kabelem CYKY 5x10 zůstává původní, tento kabel projekt neřeší.

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:

Hřiště s UMT	8,1 kW
Volejbalové hřiště	1,0 kW
<u>Hřiště pro přípravku</u>	<u>3,1 kW</u>
Celkem	12,2 kW
Současnost	1
Pp	12,2 kW

3. Stávající stav

Hřiště s UMT je napojeno ze stávajícího ovládacího rozvaděče napojeného kabelem CYKY 5x10. Bude nahrazen novým rozvaděčem RO s využitím stávajícího přívodu. Ostatní hřiště nejsou osvětlena, nebo jsou osvětlena nedostatečně.

4. Silnoproudá elektroinstalace

Rozvaděč RO bude napojen dle požadavku investora stávajícím kabelem CYKY-J 5x10 vedeným v zemi z rozvaděče v objektu. V rozvaděči v objektu je osazen jistič B 25A/3 pro tento kabel.

Z rozvaděče RO budou kabelem CYKY 5x10 uloženým v chrániče v zemi napojeny jednotlivé stávající 10-ti metrové stožáry č. 1 – 3 s novými svítidly, po 1 ks svítidla na každém stožáru. Současně ve výkopu bude uložena pásovina FeZn 30/4 s vývody pro přizemnění stožárů č. 1 – 3 a rozvaděče RO.). U stožáru č. 3 bude přepojovací krabice a dále stožáry č. 4 – 6 napojeny stávajícím kabelem CYKY J 5x4. Pásovina FeZn 30/4 bude dále vedena na stožár osvětlení hřiště přípravky.

Z rozvaděče RO bude kabelem CYKY 3x2,5 uloženým v chrániče v zemi napojeno osvětlení volejbalového hřiště. Toto osvětlení bude řešeno novými svítidly v provedení tř. II instalované na oplocení hřiště. Svítidla budou ve dvou větvích napojena kabely CYKY J 3x1,5 uloženými

v pancéřových chráničkách na oplocení. Současně ve výkopu bude uložena pásovina FeZn 30/4 s vývody pro přizemnění sloupů oplocení ve dvou místech.

Z rozvaděče RO bude kabelem CYKY 5x10 uloženým v chráničce v zemi napojen nový stožár osvětlení pro hřiště přípravky. Nový stožár bude osazen dvěma svítidly s příkonem 1550W/400V. Současně ve výkopu bude uložena pásovina FeZn 30/4 (viz hřiště s UMT)

Trasy kabelů jsou orientační, budou upřesněny stavbou dle dispozice hřiště. Rozmístění svítidel a stožárů je patrné z výkresu č. 01.

5. Specifikace minimálních technických parametrů

Tyto standardy stanoví základní podmínky pro výstavbu, resp. provoz elektrického zařízení.

Jsou podkladem pro závazný předpis pro realizaci **LED osvětlení sportovního areálu „V Jehličíně“ Praha - Klánovice** pro investory a zhotovitele, jak realizovat stavbu osvětlení.

Specifikace minimálních technických parametrů definuje minimální technické standardy tak, aby odstranil pochybnosti a nejasnosti při vypracování nabídek uchazečů předmětu díla včetně všech technických, ekonomických, provozních a smluvních kritérií. V dokumentu jsou vstupní informace, které jsou potřebné pro uchazeče na vypracování nabídek a zadavatele pro objektivní vyhodnocení navrhovaných řešení v nabídkách.

Cílem standardů je:

- Pro nové zařízení definovat postup výstavby a použitý materiál s cílem zajistit kompatibilitu s stávajícím zařízením a minimalizovat nebo odstranit problémy s jeho připojením k současnému rozvodu.
- Zajistit používání prověřených prvků, materiálů a postupů a na základě odborných znalostí a zkušeností stanovit jednoznačné požadavky na postupy a provedení stavby osvětlení tak, aby následně instalované zařízení osvětlení bylo hospodárné používáno, vykazovalo vysoké užitné hodnoty a v provozu dosáhlo maximální životnosti.

6. Požadavky na výsledky osvětlení

Základ zadání osvětlení fotbalového hřiště vychází z harmonizované normy ČSN EN 12193, avšak s upřesněním, potažmo zvýšením nároků na některé parametry, které zadavatel požaduje pro lepší a komfortnější osvětlení.

Pro přesné posouzení nabídek a návrhů osvětlení proto zadavatel požaduje předložit světelný výpočet se zobrazením těchto údajů:

1. typy a počty svítidel
2. bodové hodnoty udržovaných osvětleností na ploše hřiště
3. hodnoty rovnoměrností osvětleností U1 (E_{min}/E_{max}) a U2 ($E_{min}/E_{hor Ave}$)
4. hodnoty činitele oslnění GR
5. udržovací činitel – plánovací údaje
6. podíl světla vyzařovaného do horního poloprostoru – ULR – plánovací údaje

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

Parametr	Zadání dle ČSN EN 12193	Požadavek zadavatele
Průměrná udržovaná horizont. osvětlenost E_{prum} Fotbalové hřiště s UMT o rozměru 60x44m	II. třída 200Lx	220Lx

Rovnoměrnost $U2_{hor} (E_{min}/E_{prum})$ Fotbalové hřiště s UMT o rozměru 60x44m	0,6	$\geq 0,70$
Rovnoměrnost $U1_{hor} (E_{min}/E_{max})$ Fotbalové hřiště s UMT o rozměru 60x44m	Neuvádí se	$\geq 0,45$
Průměrná udržovaná horizont. osvětlenost E_{prum} Plážový volejbal pískový o rozměru 22x15m	II. třída 200Lx	230Lx
Rovnoměrnost $U2_{hor} (E_{min}/E_{prum})$ Plážový volejbal pískový o rozměru 22x15m	0,6	$\geq 0,6$
Rovnoměrnost $U1_{hor} (E_{min}/E_{max})$ Plážový volejbal pískový o rozměru 22x15m	Neuvádí se	$\geq 0,35$
Průměrná udržovaná horizont. osvětlenost E_{prum} Fotbal starší přípravky o rozměru 42x26m	III. třída 75Lx	130Lx
Rovnoměrnost $U2_{hor} (E_{min}/E_{prum})$ Fotbal starší přípravky o rozměru 42x26m	0,5	$\geq 0,5$
Rovnoměrnost $U1_{hor} (E_{min}/E_{max})$ Fotbal starší přípravky o rozměru 42x26m	Neuvádí se	$\geq 0,30$
Činitel oslnění	≤ 55	≤ 55
Náhradní teplota chromatičnosti T_{cp}	4000-6500K	4000K
Index podání barev R_a	65	75

Zadání pro světelný výpočet:

Pro přesné srovnání návrhů osvětlení je požadováno použít následující zadání:

- Fotbalové hřiště s UMT 60x44m (lajny) – počet výpočtových bodů min. 15 x 9
- Hřiště plážového volejbalu 22x15m – počet výpočtových bodů min. 13 x 9
- Hřiště přípravky rozměr 42x26m – počet výpočtových bodů min. 17 x 13
- Výpočet činitele oslnění GR bude proveden ve výšce 1,5 m nad povrchem s maximální odrazností trávníku 17 %
- Činitel údržby (maintenancefactor) nebude vyšší jak 0,9
- Ve výstupu výpočtu budou zobrazeny plánovací údaje, kde bude uveden činitel údržby, hodnoty ULR (podíl toku do horního poloprostoru), a také seznam použitých svítidel, příkon, světelný tok zdroje a světelný tok ze svítidla

7. Požadavky na omezení rušivého světla

Hřiště je umístěno na okraji města s nízkou hustotou osídlení, s blízkým kontaktem k přírodě, kdy nejbližší bytové domy jsou ve vzdálenosti 40m od okraje hřiště. Tyto domy budou výstavbou osvětlení do jisté míry ovlivněny. 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 závojevový jas oblohy. Hřiště může být zaříděno do **zóny E2**, což představuje málo světlé oblasti jako průmyslové a obytné venkovské oblasti. Tzn. požadavek na minimalizaci světla na objektech (na fasádě s okny) do 5Lx (v době mimo nočního klidu) a pak svítivost svítidla v potencionálně obtěžujícím směru do 7500cd (v době mimo nočního klidu).

Tento požadavek je třeba ověřit výpočtem zejména pro rodinné domy na ulici **Čmelická 1036/2; pak 389/4; 672,6 a 1137/8**, 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 od 70m (od středu hřiště) je požadováno mít světlo na objektech max. do 5Lx s rostoucí vzdáleností musí významně klesat.
- Omezit jasy svítidel – tzn. omezit svítivost každého zdroje světla v potencionálně obtěžujícím směru na hodnotu do 7500cd ve vzdálenosti 70m 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.

8. Požadavky řešení osvětlení

- A) Hřiště s UMT o rozměru 65x48m**, zde jsou existující stožáry ve špatném technickém stavu s nedostatečnou nosností. Umístění je v rozích a na středu výšky 10m, kdy v rozích je po jednom svítidle a na středu po dvou výbojkových svítidlech 1000W/230V (tlumivky jsou umístěny dole v předřadnickových skříních). Současný instalovaný příkon 8,4kW, hřiště je jištěno třífázovým jističem 25A/C/400V. V rámci zlepšení osvětlenosti je navrženo zvýšit průměrnou intenzitu přes 200Lx s vyšší rovnoměrností. Protože jsou současné stožáry součástí oplocení, tak se jejich výška sníží na úroveň oplocení a stožáry budou dál sloužit již jen jako nosiče plotových dílců. Místo nich se vybudují stožáry nové vně oplocení mimo hřiště. Kvůli zlepšení rovnoměrnosti a zejména snížení rušivého světla budou mít nové stožáry výšku 12m. Na výstavbu osvětlení je velmi omezený přístup techniky, a proto se uvažují sklápěcí stožáry, které lze instalovat ručně a zvednout pomocí hydraulického sklápěcího zařízení. Každý nový stožár ponese po jednom LED světlometu o max. příkonu 1350W vybavený omezujícími kryty pro minimalizaci rušivého světla. Tento světlomet má návětrnou plochu 0,26m² a hmotnost 24kg. Stožár musí být na toto dimenzován. Celkový příkon tohoto hřiště bude téměř stejný, a to 8,1kW jako původní, ale uvažované LED světlomety mají vyšší účinník a nemají náběhové proudy, proto může být třífázový jistič snížen na 16A/400V. Uvažuje se s odpojením tlumivek a demontáží stávajících světlometů, stávající kabel CYKY 5x4mm² nebude využit a položí se nový kabel CYKY 5x10mm² částečně ve společné rýze pro osvětlení hřiště minipřípravky. Kabel bude instalován smyčkovane v každém stožáru, kde se odjistí ke svítidlům. Svítidla je uvažováno bezdrátově přes chytrý telefon, proto se s novým řídicím kabelem ke stožárům neuvažuje.
- B) Plážový volejbal o rozměru 22x15m** – zde je existující osvětlení instalované v rozích hřiště na sloupcích oplocení ve výšce cca 6m. Jedná se o symetrické výbojkové světlomety 400W repasované na LED zdroje s patící, které v těchto pozicích budou silně oslňovat hráče – jsou směřovány proti směru hry. Původní celkový příkon byl 1,8kW. Nové osvětlení je navrženo na průměrnou intenzitu 200Lx s použitím asymetrických charakteristik svítidel. Uvažuje se použít 8 ks LED světlometů o příkonu 125W (světelný tok 15590Lm, 4000K, CRI 70), kdy čtyři světlomety budou umístěny ve stávajících pozicích v rozích hřiště na sloupku oplocení a další čtyři pak na delší straně hřiště, a to 6,5m od rohu, respektive na třetích sloupcích oplocení od rohu. Tímto způsobem bude zajištěna nejen správná intenzita a rovnoměrnost na hrací ploše, ale bude zajištěna i vertikální intenzita na síti a ještě i 2m nad ní. Pozice a směry světlometů jsou zvoleny tak, aby co nejméně oslňovaly hráče. Nová LED svítidla mají hmotnost jen 6,5kg a návětrnou plochu 0,1m², celkový příkon bude činit jen 1,0kW a bude odjištěno jističem B 10A/1.
- C) Hřiště pro přípravky o rozměru 42x26m** – zde je záměr osvětlit část fotbalového hřiště s přírodním trávou (přibližně čtvrtina hřiště), kdy rozměr by odpovídal rozměrům hřiště pro hru přípravků (mladší/starší), případně zmenšený trénink dalších družstev. Bude se realizovat osvětlení jen z jednoho stožáru umístěného na straně u lesa, blíže k hřišti s UMT. Návrh osvětlení uvažuje s dosažením tréninkové intenzity a rovnoměrnosti – III. třídy dle ČSN EN 12193. Je navrženo použít stožár výšky 15m, který ponese dva kusy LED o příkonu 1550W. Celkový příkon bude činit 3,1kW a vyhoví třífázový jistič B 10. Od rozvaděče ovládání bude v nové kabelové trase položen kabel CYKY 5x10mm² k novému stožáru. Z důvodu špatného přístupu pro jeřáb či vysokozdviznou plošinu je zde uvažováno se sklápěcím stožárem, který bude sestaven ze tří dílů

až na místě a je možná ruční instalace v horizontální poloze bezpečně na zemi vč. svítidel a po instalaci zvednout hydraulickým sklápěcím zařízením.

Celkový příkon všech tří sportovišť pak činí 12,2kW a i nadále vyhoví současný jistič B 25A/400V, který jistí přívodní kabel CYKY J 5x10.

Požadavky LED svítidla

- Svítidlo musí mít omezené vyzařování do horního poloprostoru a zjistiť nulovou emisi do noční oblohy
- Hmotnost 1 svítidla včetně napájecího zdroje max. 24 kg
- Návětrná plocha svítidla vč. napájecího zdroje při vyklonění do 70° 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 nejméně 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 svítidlům 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 přepětovou 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 pomocí bezdrátového systému
- Elektronický předřadník musí být postupně spínaný s naprostou eliminací náběhového proudu – důležité pro nepřetížení hlavního jističe a ovlivnění stykačů
- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně 60 000 hodin 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.

9. Požadavky na řídicí systém osvětlení

Osvětlení hřiště je primárně určeno k tréninkovým činnostem s možností odehrát přípravné/přátelské utkání, popřípadě případně soutěžní utkání až po krajský přebor. Největší čas využití se však pořád plánuje pro přípravu a trénink. Na tuto činnost není třeba svítit plnou intenzitou a je předpokládáno využití nižších tréninkových intenzit, popřípadě 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% -200Lx celé hřiště
2. 1/2 výkon – 100Lx – trénink
3. první polovina hřiště – trénink
4. druhá polovina hřiště – trénink

5. zapnout stožár přípravky
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.

10. Požadavky na stožáry

Návrh a dimenze stožárů musí být proveden na konkrétní typ stožárů, které unesou odpovídající počet světlometů. Toto rovněž platí i pro návrh a tvar základové patky, kdy je třeba vyjít z konkrétního stožáru a jím vyvozených účinků (klopný moment, vertikální zatížení způsob kotvení apod.) Pro tyto účely jsou uvažovány ocelové kónické konstrukce osmistranného průřezu sesazené ze tří dílců. Uvedený výrobce a typ sklápěcích stožárů není předepsán, pokud je v dokumentaci uveden, tak je pouze informativní, a slouží pouze pro určení vlastností stožárů a popis jejich předepsaných vlastností. Použity mohou být tedy jakékoliv sklápěcí stožáry od libovolného výrobce při splnění technických a kvalitativních parametrů popsaných níže.

Hřiště minipřípravky

Osvětlovací soustava bude tvořena 1ks sklápěcích stožárů výšky 15m. Stožár je ocelové kónické konstrukce osmistranného průřezu sesazené ze tří dílců plus výložník až na místě instalace, spoje tvořeny definovaným přesahem bez dalšího svařování či spojovacího materiálu. Stožár bude kotven na přírubu k zabetonovaným 4ks kotvicím šroubům M30 na čtverci o hraně 400x400mm. Stožár je žárově zinkován. Hmotnost stožáru činí 420kg. Kloub stožáru je jen 0,73m nad přírubou a sklápění se provádí pomocí hydraulického sklápěcího zařízení poháněného čerpadlem s elektromotorem 230V. Je důležité, aby kloub sklápění byl jen 1,0m nadzemní výšky, aby šlo stožár sklopit a byl k dispozici ze země v celé délce a jednak v této poloze jej smontovat, ale popřípadě v budoucnosti i kontrolovat povrchovou ochranu, případně provést její opravu či nátěr.

Plánovaná nosnost stožáru ve vrcholu je 100kg a maximální návětrná plocha ve vrcholu stožáru je 0,8m².

Fotbalové hřiště s UMT 65x48m

Osvětlovací soustava bude tvořena 6ks sklápěcích stožárů výšky 12m. Stožár je ocelové trubkové konstrukce třístupňový v jedné délce plus výložník. Stožár bude kotven na přírubu k zabetonovaným 4ks kotvicím šroubům M24 na čtverci o hraně 300x300mm. Stožár je žárově zinkován. Hmotnost stožáru činí 180kg. Kloub stožáru je jen 0,75m nad přírubou a sklápění se provádí pomocí hydraulického sklápěcího zařízení poháněného čerpadlem buď ručně nebo s elektromotorem 230V. Je důležité, aby kloub sklápění byl jen 1,0m nadzemní výšky, aby šlo stožár sklopit a byl k dispozici ze země v celé délce a jednak v této poloze jej smontovat, ale popřípadě v budoucnosti i kontrolovat povrchovou ochranu, případně provést její opravu či nátěr.

Plánovaná nosnost stožáru ve vrcholu je 30kg a maximální návětrná plocha ve vrcholu stožáru je 0,28m².

Důvod použití sklápěcích stožárů je zejména kvůli bezpečné údržbě světlometů ze země (po sklopení) stejně tak i samotné instalace bez výškových prací a bez vysokozdvizné plošiny, pro kterou není možno z jedné strany 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.

11. Zemní práce

Kabely budou uloženy ve výkopech, jejichž trasy jsou patrné z výkresové dokumentace (upřesněno stavbou). Kabely budou uloženy v kabelovém loži v zemi dle platných ČSN. **Investor před započítáním prací zabezpečí vytyčení tras případných jednotlivých sítí. Nutno při uložení kabelů dodržet platné normy a předpisy.**

12. Závěr

Při montáži elektroinstalace je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní a hygienické předpisy. Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací. Před započítáním 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 ...).

Příloha: Protokol určení vnějších vlivů

Výpočet osvětlení hřišť

Sklápěcí stožár 15 m

Základová patka stožáru 15m

Sklápěcí stožár 12 m

Základová patka stožáru 12m

Vyhotovil: Slačálek Ivo



Brno, 06/2024

Příloha

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí

Číslo protokolu: 1018/24

Složení komise:

- * ***předseda:*** Slačálek Ivo – projektant elektro
- * ***členové:*** - – projektant stavby
- zástupce investora

Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro elektrické zařízení nízkého napětí osvětlení hřišť v Klánovicích.

Název objektu:

Rekonstrukce zázemí pro sportovce v Jehličině, FK Klánovice

Investor:

MČ Praha – Klánovice, U Besedy 300/8, 119 14, IČO: 00240281

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ⇒ Projektová dokumentace – půdorysný výkres hřišť.
- ⇒ 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 + Z1 +Z2 – 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 (<i>atmosférické srážky jsou součástí vlivu AB8</i>)	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

strana č. 2 k protokolu o určení vnějších vlivů č. 1018/24

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: 4.6.2024

podpis předsedy komise:.....

podpisy členů komise:

.....

.....

Návrh osvětlení sportovního areálu Klánovice

ulice V Jehličině

osvětlení pro sporty:

1) fotbalové hřiště s UMT - 65x48m

plánovaná intenzita - 200Lx

stávající stožáry 6ks výšky 10m

každý s jedním svítidlem WS290-1350W

2) plážový volejbal 22x15m

plánovaná intenzita - 200Lx

na sloupcích oplocení výšky 6m

8x svítidlo Square 125w/AS

3) část fotbal. hřiště - pro přípravku 42x26m

plánovaná intenzita - 100Lx

Nový stožár výšky 15m s 2ks LED sv. WS290 1550W

celkový příkon 12,2kW

požadavek na jistič -25A/400V

Osvětlení splňuje požadavky na omezení rušivého světla do okolí

na zónu E2 dle ČSN EN 12193

- ULR=0%

- Svítivosti na RD do 5000Cd

- Vertikální intenzita na fasádách do 5Lx

Kontaktní osoba:

č. zakázky:

Firma: MC. Praha Klánovice

č. zákazníka:

Datum: 29.05.2024

Zpracovatel: Ing. Luděk Měchura



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

Obsah

Návrh osvětlení sportovního areálu Klánovice	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Venkovní scéna 1	
Plánovací údaje	3
Kusovník svítidel	4
Sportovní svítidla (seznam souřadnic)	5
Ztvárnění 3D	7
Venkovní plochy	
Fotbalové hřiště 1 Výpočtový rastr (PA)	
Stupně šedi (E, kolmo)	8
Hodnotový graf (E, svisle)	9
Volejbal 1 Výpočtový rastr (PA)	
Stupně šedi (E, kolmo)	10
Hodnotový graf (E, svisle)	11
část hřiště - příprava 34x24m	
Isolinie (E, kolmo)	12
Hodnotový graf (E, svisle)	13
Powierzchnie obiektu	
Kvádr	
Fasáda Čmelická 1137/8	
Graf hodnot (E)	14
Kvádr	
Fasáda Čmelická 672/6	
Graf hodnot (E)	15
Kvádr	
Fasáda Čmelická 389/4	
Graf hodnot (E)	16
Kvádr	
fasáda Čmelická 1036/2	
Graf hodnot (E)	17
Výpočtové body svítivosti	
Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 1137/8	
Shmutí	18
Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 672/6	
Shmutí	20
Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 389/4	
Shmutí	22
Výpočtový bod svítivosti fasáda Čmelická 1036/2	
Shmutí	24

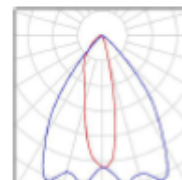


Zpracovatel Ing. Luděk Měchura
Telefon +420 603 513 956
Fax
e-mail

Venkovní scéna 1 / Kusovník svítidel

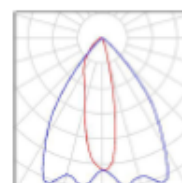
2 ks AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0
C. výrobku:
Světelný tok (Svítidlo): 164641 lm
Světelný tok (Zdroje): 221072 lm
Výkon svítidla: 1550.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 99
Kód CIE Flux Code: 72 92 98 99 75
Osazení: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.



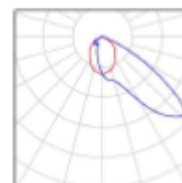
6 ks AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0
C. výrobku:
Světelný tok (Svítidlo): 149822 lm
Světelný tok (Zdroje): 200912 lm
Výkon svítidla: 1350.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 99
Kód CIE Flux Code: 72 92 98 99 75
Osazení: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.



8 ks ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS
C. výrobku: 80A0Q2x1225Axx
Světelný tok (Svítidlo): 15590 lm
Světelný tok (Zdroje): 15595 lm
Výkon svítidla: 125.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 51 92 99 100 100
Osazení: 1 x ASYM 48LED S8 5050 2.49A
(Opravný faktor 1.000).

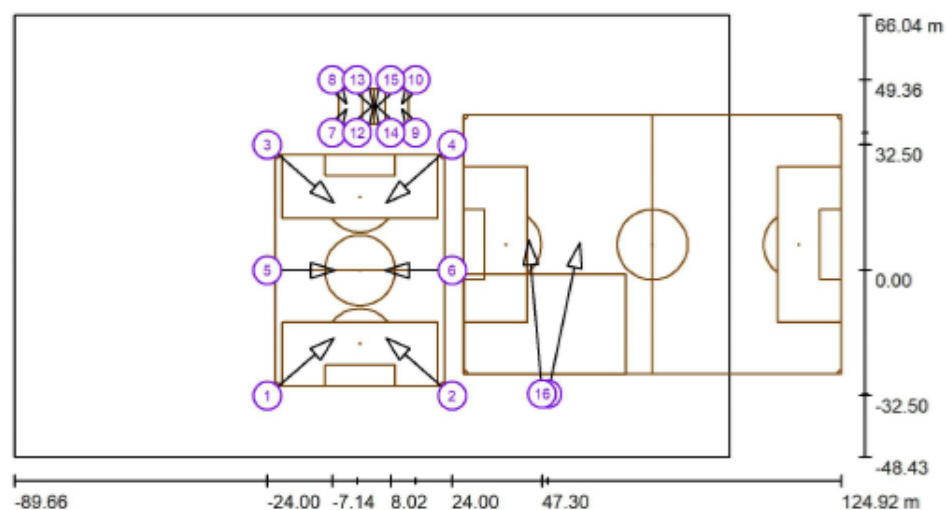
Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.





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

Venkovní scéna 1 / Sportovní svítidla (seznam souřadnic)



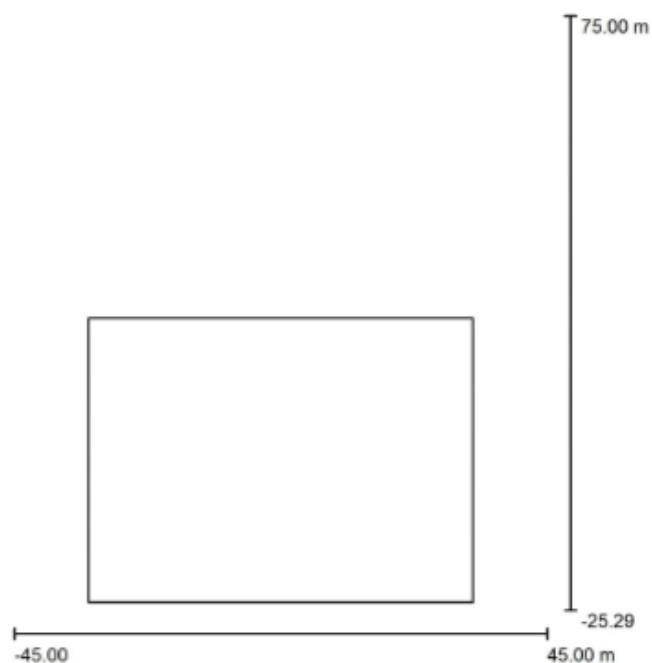
Měřítko 1 : 1535

Seznam sportovních svítidel

Svítidlo	Index	Pozice [m]			Osvětlovací bod [m]			Osvětlovací úhel [°]	Vyrovnání	Sloup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	1	-24.000	-32.500	10.200	-6.710	-17.470	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	2	24.000	-32.500	10.200	6.710	-17.470	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	3	-24.000	32.500	10.200	-6.710	17.470	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	4	24.000	32.500	10.200	6.710	17.470	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/



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

Venkovní scéna 1 / Plánovací údaje

Činitel údržby: 0.94, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:1000

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítilno) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0 (1.000)	149822	200912	1350.0
Celkem:			898931	Celkem: 1205472	8100.0



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

Venkovní scéna 1 / Kusovník svítidel

6 ks

AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0

C. výrobku:

Světelný tok (Svitidlo): 149822 lm

Světelný tok (Zdroje): 200912 lm

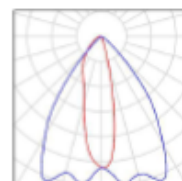
Výkon svítidla: 1350.0 W

Klasifikace svítidel dle CIE: 99

Kód CIE Flux Code: 72 92 98 99 75

Osazení: 1 x LED SOURCE AAA-LUX (Opravný faktor 1.000).

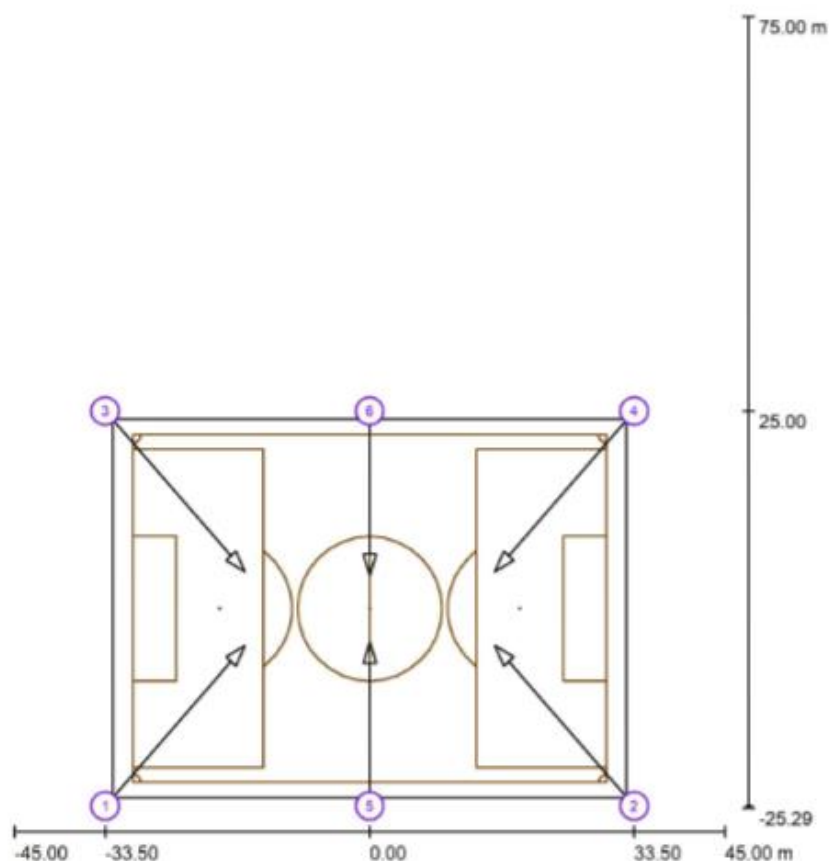
Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.





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

Venkovní scéna 1 / Sportovní svítidla (seznam souřadnic)



Měřítko 1 : 750

Seznam sportovních svítidel

Svítidlo	Index	Pozice [m]			Osvětlovací bod [m]			Osvětlovací úhel [°]	Vyrovnání	Sloup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	1	-33.500	-25.000	12.000	-15.818	-4.659	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	2	33.500	-25.000	12.000	15.818	-4.659	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	3	-33.500	25.000	12.000	-15.818	4.659	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	4	33.500	25.000	12.000	15.818	4.659	0.000	24.0	(C 0, G 0)	/



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

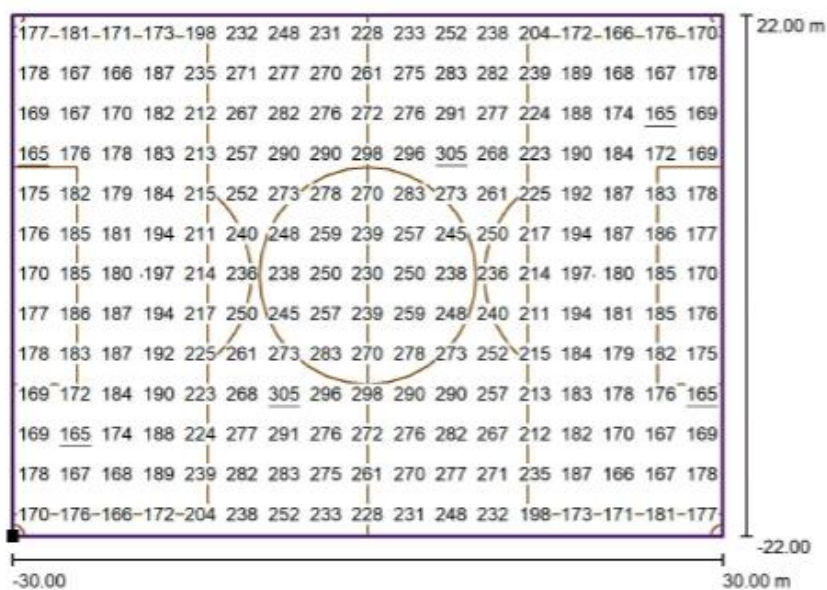
Venkovní scéna 1 / Sportovní svítidla (seznam souřadnic)**Seznam sportovních svítidel**

Svítidlo	Index	Pozice [m]			Osvětlovací bod [m]			Osvětlovací úhel [°]	Vyrovnání	Sloup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	5	0.000	-25.000	12.000	0.000	-4.215	0.000	30.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	6	0.000	25.000	12.000	0.000	4.215	0.000	30.0	(C 0, G 0)	/



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

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



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 500

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-30.000 m, -
22.000 m, 0.000 m)



Rastr: 17 x 13 Body

E_m [lx]
218

E_{min} [lx]
165

E_{max} [lx]
305

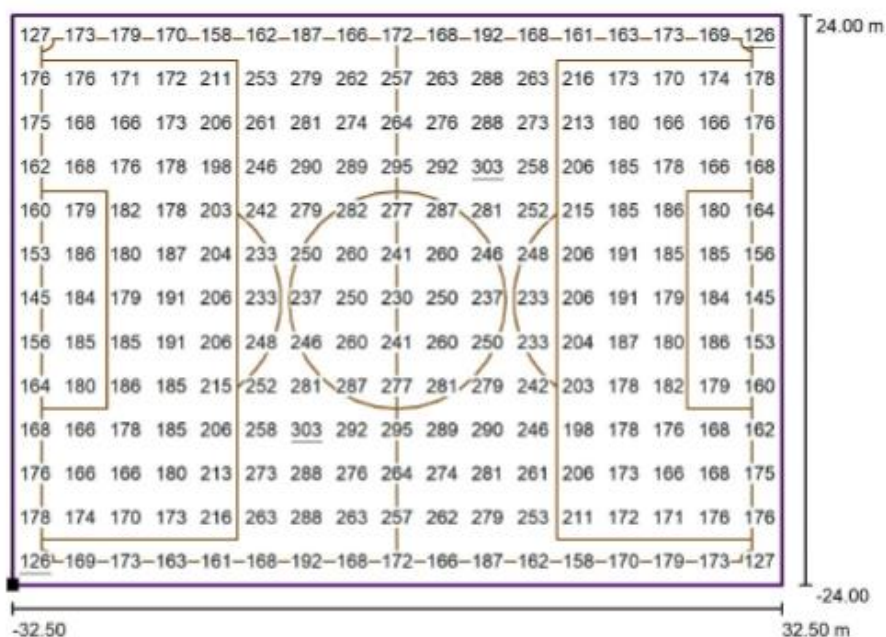
E_{min} / E_m
0.76

E_{min} / E_{max}
0.54



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 : 500

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod: (-32.500 m, -
 24.000 m, 0.000 m)



Rastr: 17 x 13 Body

E_m [lx]
208

E_{min} [lx]
126

E_{max} [lx]
303

E_{min} / E_m
0.60

E_{min} / E_{max}
0.42


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

Venkovní scéna 1 / Sportovní svítidla (seznam souřadnic)

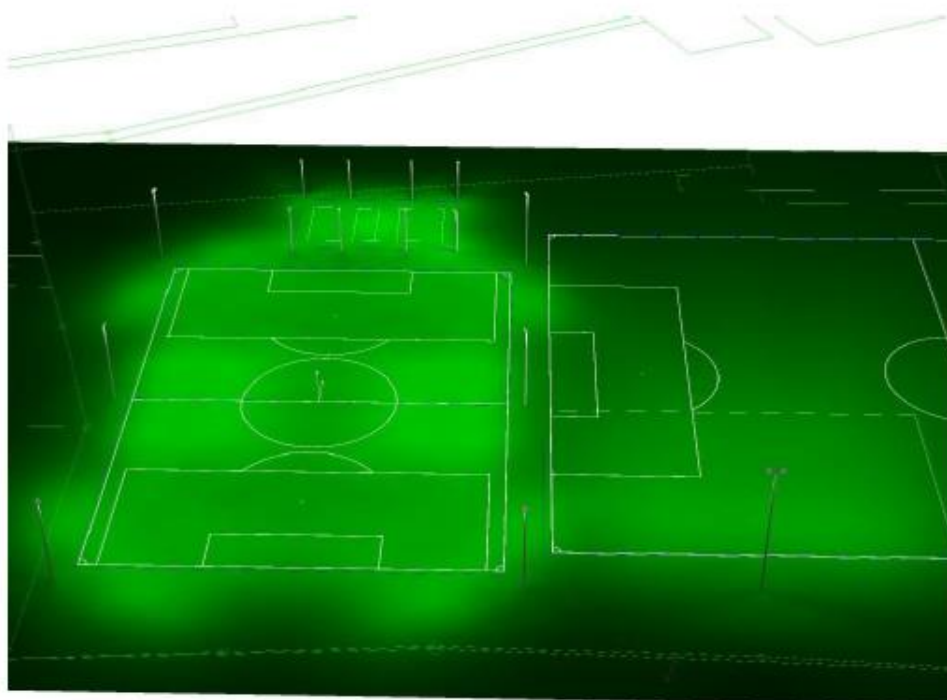
Seznam sportovních svítidel

Svítidlo	Index	Pozice [m]			Osvětlovací bod [m]			Osvětlovací úhel [°]	Vyrovnání	Sloup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	5	-24.000	0.000	10.200	-6.333	0.000	0.000	30.0	(C 0, G 0)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	6	24.000	0.000	10.200	6.333	0.000	0.000	30.0	(C 0, G 0)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	7	-7.137	35.645	6.000	-3.562	41.837	0.000	40.0	(C 90, G IMax)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8	-7.137	49.355	6.000	-3.562	43.163	0.000	40.0	(C 90, G IMax)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	9	14.487	35.645	6.000	10.912	41.837	0.000	40.0	(C 90, G IMax)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	10	14.487	49.355	6.000	10.912	43.163	0.000	40.0	(C 90, G IMax)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	11	48.700	-32.082	15.000	57.041	7.161	0.000	20.5	(C 0, G 0)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	12	-0.673	35.645	6.000	3.612	43.066	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	13	-0.673	49.355	6.000	3.612	41.934	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14	8.023	35.645	6.000	3.738	43.066	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	15	8.023	49.355	6.000	3.738	41.934	0.000	35.0	(C 90, G IMax)	/
AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	16	47.300	-32.082	15.000	43.803	7.885	0.000	20.5	(C 0, G 0)	/



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

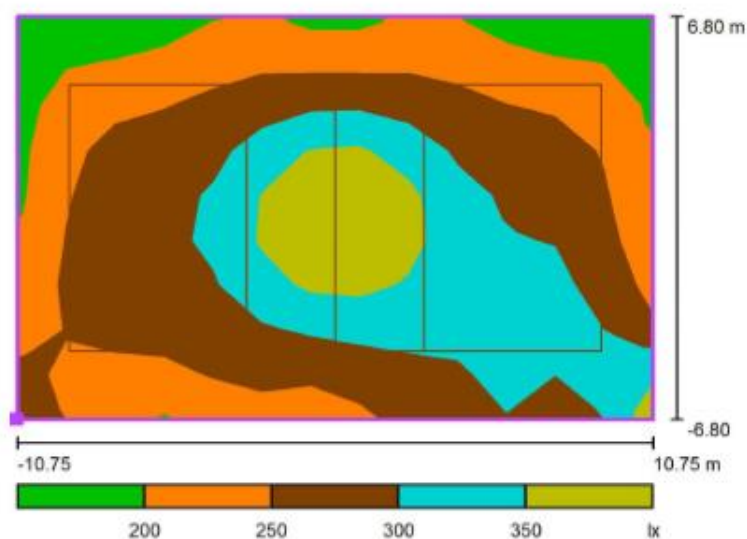
Venkovní scéna 1 / Ztvárnění 3D





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

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



Měřítko 1 : 200

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-7.137 m, 35.645 m,
0.000 m)



Rastr: 13 x 9 Body

E_m [lx]
276

E_{min} [lx]
182

E_{max} [lx]
413

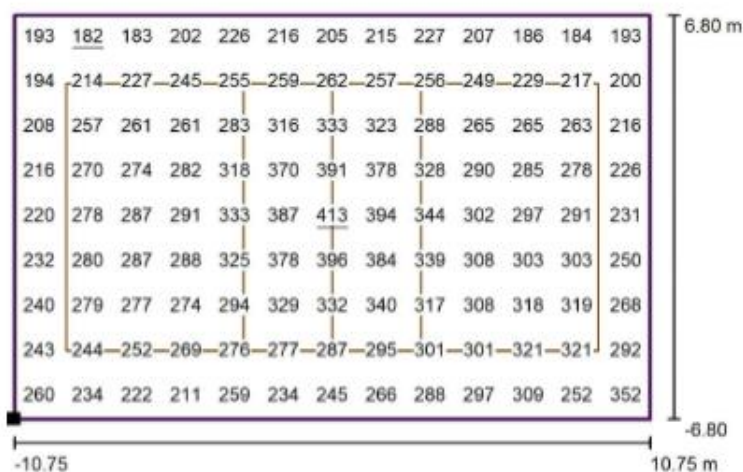
E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.44



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

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



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 200

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-7.137 m, 35.645 m,
0.000 m)



Rastr: 13 x 9 Body

E_m [lx]
276

E_{min} [lx]
182

E_{max} [lx]
413

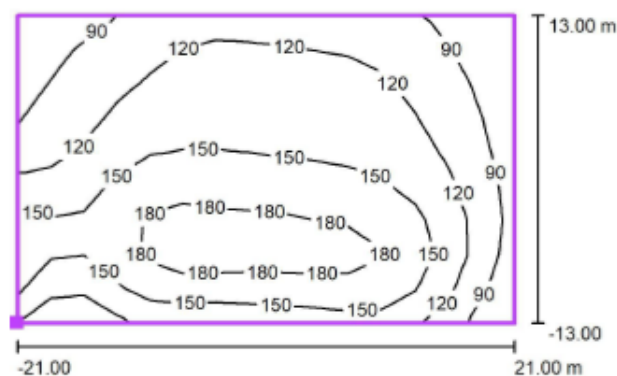
E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.44



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

Venkovní scéna 1 / část hřiště - přípravka 34x24m / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (27.000 m, -
27.000 m, 0.000 m)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 500

Rastr: 15 x 9 Body

E_m [lx]
136

E_{min} [lx]
69

E_{max} [lx]
198

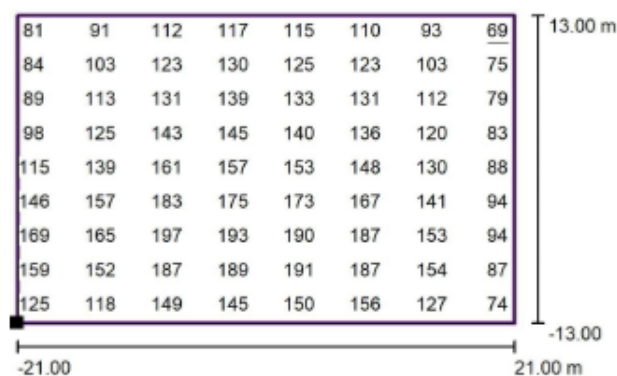
E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.35



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

Venkovní scéna 1 / část hřiště - příprava 34x24m / Hodnotový graf (E, svisle)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 500

Nelze zobrazit všechny vypočtené hodnoty.

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod: (27.000 m, -
27.000 m, 0.000 m)



Rastr: 15 x 9 Body

E_m [lx]
136

E_{min} [lx]
69

E_{max} [lx]
198

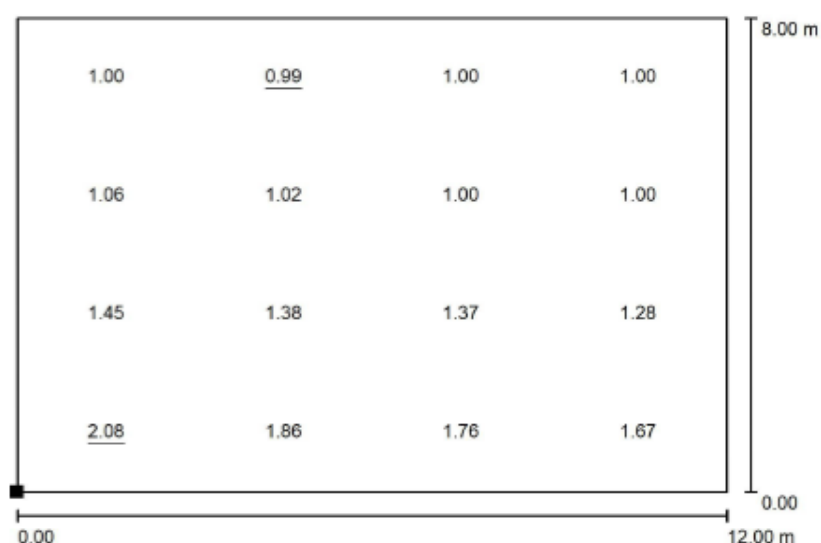
E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.35



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

Venkovní scéna 1 / Kvádr / Fasáda Čmelická 1137/8 / Graf hodnot (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 100

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(-61.000 m, 20.000 m, 0.000 m)



Rastr: 4 x 4 Body

E_m [lx]
1.31

E_{min} [lx]
0.99

E_{max} [lx]
2.08

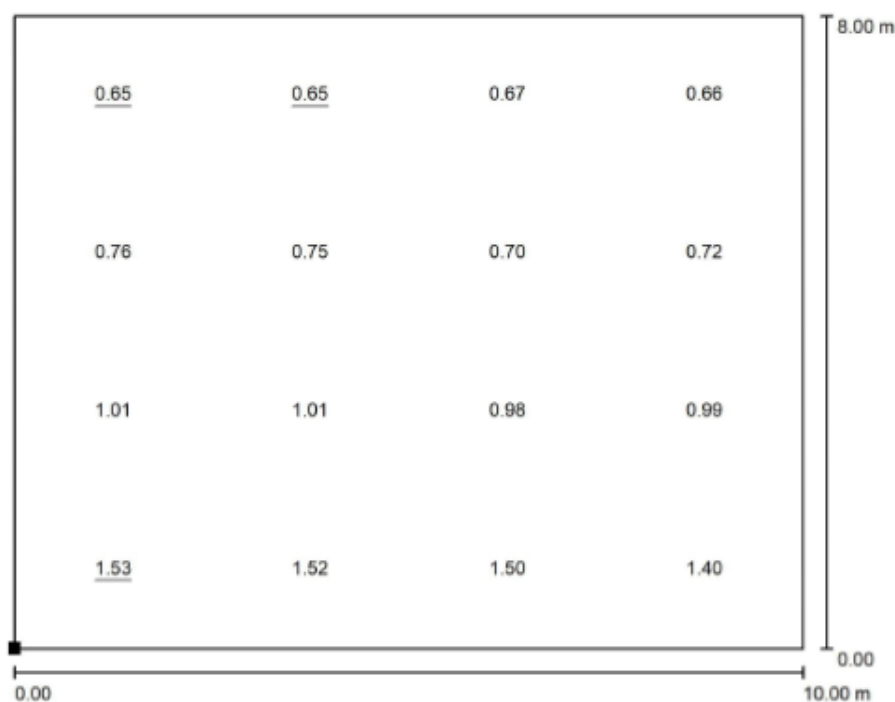
E_{min} / E_m
0.755

E_{min} / E_{max}
0.475



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

Venkovní scéna 1 / Kvádr / Fasáda Čmelická 672/6 / Graf hodnot (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 75

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(-72.734 m, 1.039 m, 0.000 m)



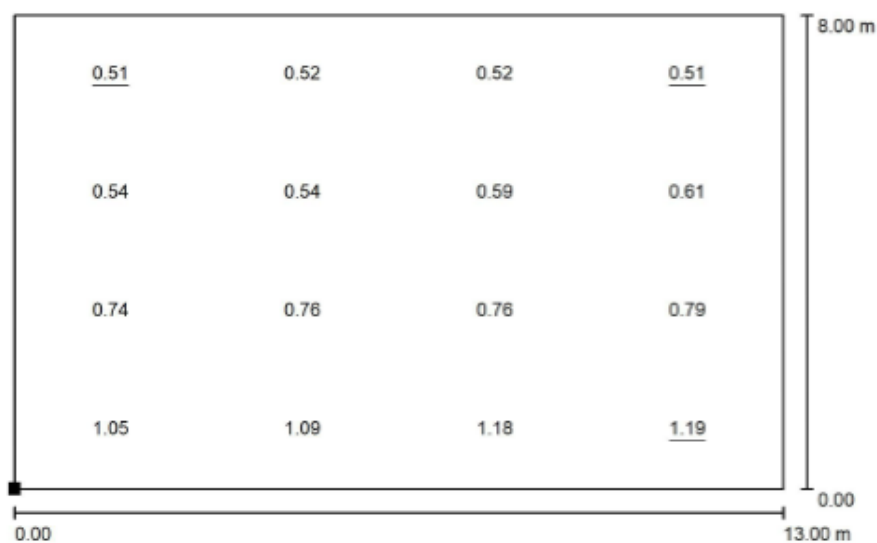
Rastr: 4 x 4 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.97	0.65	1.53	0.674	0.427



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

Venkovní scéna 1 / Kvádr / Fasáda Čmelická 389/4 / Graf hodnot (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 100

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(-76.345 m, -24.286 m, 0.000 m)



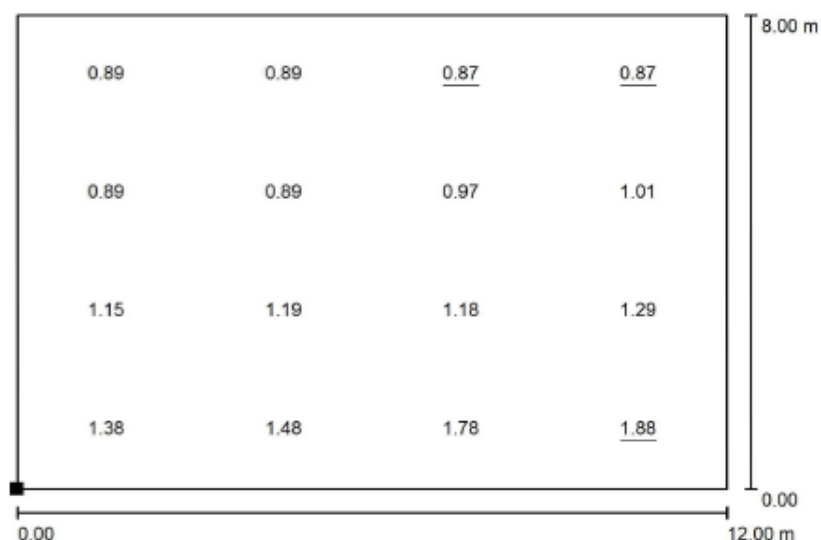
Rastr: 4 x 4 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
0.74	0.51	1.19	0.685	0.426



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

Venkovní scéna 1 / Kvádr / fasáda Čmelická 1036/2 / Graf hodnot (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 100

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(-55.692 m, -42.060 m, 0.000 m)



Rastr: 4 x 4 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.16	0.87	1.88	0.745	0.462



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 1137/8 / Shrnutí



Pozice: (-61.000 m, 26.062 m, 1.700 m)

Možné zdroje rušení

Č.	Svítidlo	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	124
2	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	3020
3	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	12
4	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	2837
5	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	26
6	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	8
7	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
8	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	49.355	6.000	Výstup světla 1	5
9	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	35.645	6.000	Výstup světla 1	14
10	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	49.355	6.000	Výstup světla 1	21
11	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
12	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	49.355	6.000	Výstup světla 1	2
13	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	35.645	6.000	Výstup světla 1	35
14	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	49.355	6.000	Výstup světla 1	63
15	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	48.700	-32.082	15.000	Výstup světla 1	221



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 1137/8 / Shrnutí

Možné zdroje rušení

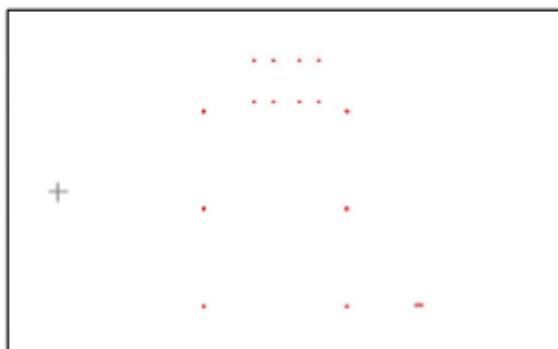
Č.	Svítilno	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
16	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	47.300	-32.082	15.000	Výstup světla 1	1639

V seznamu jsou uvedena všechna svítidla umístěná ve venkovní scéně.



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 672/6 / Shrnutí



Pozice: (-72.734 m, 5.628 m, 1.700 m)

Možné zdroje rušení

Č.	Svítilno	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	40
2	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	3721
3	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	16
4	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	3849
5	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	0
6	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	0
7	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
8	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	49.355	6.000	Výstup světla 1	6
9	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	35.645	6.000	Výstup světla 1	10
10	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	49.355	6.000	Výstup světla 1	20
11	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
12	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	49.355	6.000	Výstup světla 1	4
13	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	35.645	6.000	Výstup světla 1	15
14	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	49.355	6.000	Výstup světla 1	74
15	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	48.700	-32.082	15.000	Výstup světla 1	88



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 672/6 / Shrnutí

Možné zdroje rušení

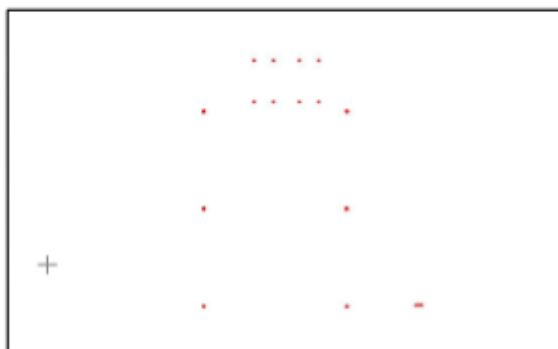
Č.	Svítilno	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
16	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	47.300	-32.082	15.000	Výstup světla 1	341

V seznamu jsou uvedena všechna svítidla umístěná ve venkovní scéně.



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 389/4 / Shrnutí



Pozice: (-76.345 m, -18.581 m, 1.700 m)

Možné zdroje rušení

Č.	Svítilno	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	0
2	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	2513
3	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	50
4	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	3521
5	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	0
6	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	2
7	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
8	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	49.355	6.000	Výstup světla 1	14
9	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	35.645	6.000	Výstup světla 1	2
10	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	49.355	6.000	Výstup světla 1	23
11	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
12	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	49.355	6.000	Výstup světla 1	16
13	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	35.645	6.000	Výstup světla 1	1
14	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	49.355	6.000	Výstup světla 1	106
15	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	48.700	-32.082	15.000	Výstup světla 1	39



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti Fasáda Čmelická 389/4 / Shrnutí

Možné zdroje rušení

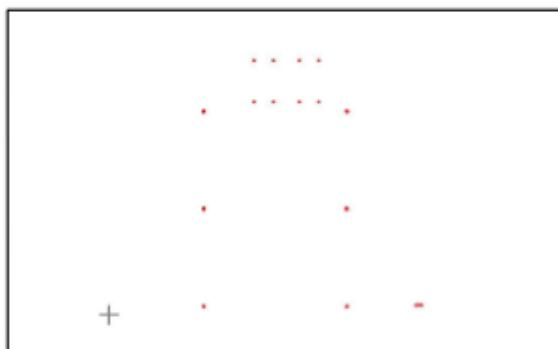
Č.	Svítilno	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
16	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	47.300	-32.082	15.000	Výstup světla 1	137

V seznamu jsou uvedena všechna svítidla umístěná ve venkovní scéně.



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

Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti fasáda Čmelická 1036/2 / Shrnutí



Pozice: (-55.692 m, -35.240 m, 1.700 m)

Možné zdroje rušení

Č.	Svítidlo	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
1	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	24
2	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	-32.500	10.200	Výstup světla 1	2619
3	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	139
4	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	32.500	10.200	Výstup světla 1	3459
5	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	-24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	28
6	AAA-LUX WS2907v LS HT 7.1.0	24.000	0.000	10.200	Výstup světla 1	12
7	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
8	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-7.137	49.355	6.000	Výstup světla 1	12
9	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
10	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	14.487	49.355	6.000	Výstup světla 1	26
11	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
12	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	-0.673	49.355	6.000	Výstup světla 1	29
13	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	35.645	6.000	Výstup světla 1	0
14	ELEMENTI 80A0Q2x1225Axx SQUARE S 125-48-57-AS	8.023	49.355	6.000	Výstup světla 1	152
15	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	48.700	-32.082	15.000	Výstup světla 1	11



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

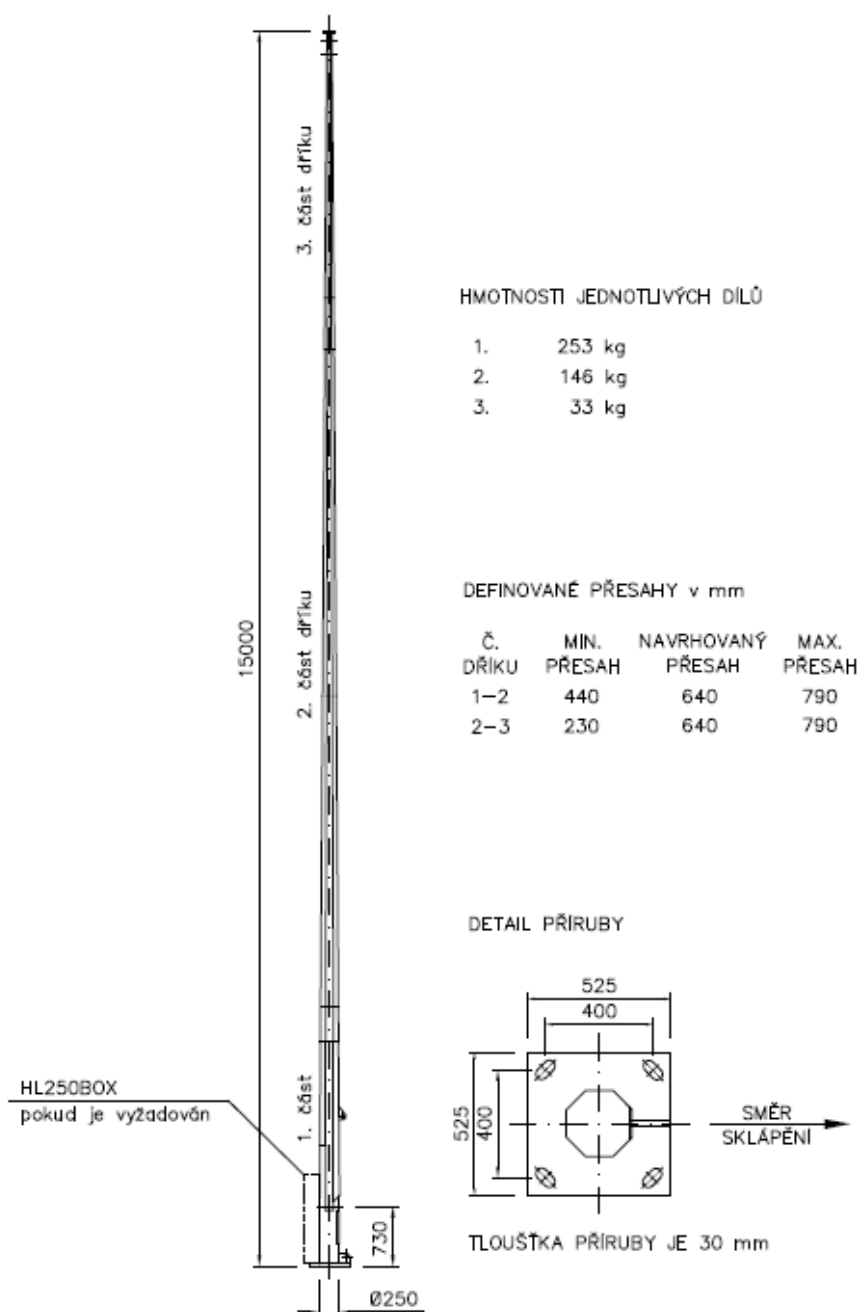
Venkovní scéna 1 / Výpočtový bod svítivosti fasáda Čmelická 1036/2 / Shrnutí

Možné zdroje rušení

Č.	Svítilno	Pozice [m]			Výstup světla	Svítivost [cd]
		X	Y	Z		
16	AAA-LUX WS2907v LS 7.1.0	47.300	-32.082	15.000	Výstup světla 1	135

V seznamu jsou uvedena všechna svítidla umístěná ve venkovní scéně.

SKLÁPĚCÍ STOŽÁR ABACUS HL250 - 15m



STOŽÁRY JSOU ŽÁROVĚ ZINKOVÁNY DLE EN1461



ABATEC CZ, s.r.o.
Karásek 2282/11
621 00, Brno
Tel: (+420) 545 211 886
Email: info@abatec.cz

Název: Výkres sklápěcího stožáru 15m - HL25015M

Hmotnost: 432 kg

Výkres: HL25015M

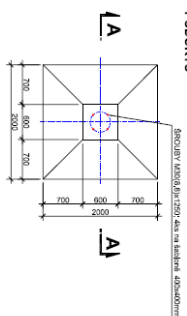
Datum: 04/2016

Měřtko:

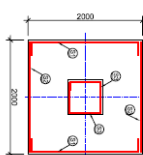
VÝKRES TVARU

VÝKRES VÝZTUŽE

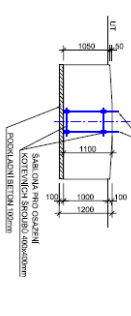
PÚDORYS



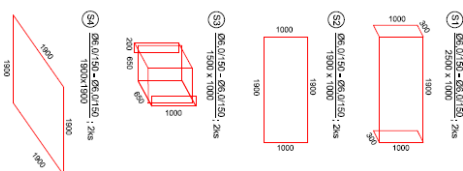
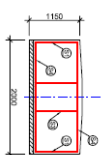
PÜDÖRYS



ŠROUBKY M30x8,5x1250mm 4ks
V KOTVENÍ SABLONE NA ČTVERCI 400x400mm
PROJEKCE ŠROUBU NAD PLOCHOU 150mm



ŘEZ A-A



VÝPIS VÝZTUŽE:

$$\frac{06.0/150 - 06.0/150}{3000 \times 2000}$$

3000 x 2000

3000 x 2000

POZNÁMKA

- KRYTÍ VÝZTUŽE 50 mm
- NÁPOJENÍ SITÍ PŘESAHEM
- KOTVENÍ ŠROUBY VČETNĚ HONĚÍ A DOLNÍ OSÁZOVACÍ ŠABLONOU
- JSOU DODÁVANI PŘI PRÁZDĚNÍ
- KOTVENÍ VÝKOPU JE TOTOŽNÝ S KOTVENÍM PÁKY, VÝKOP JE
- NUTNÉ RUČNĚ ODSTRANIT
- POUŽITÍ BETONU PENĚTVOVATÝ HYDROFÓRIZOVANÝM NÁTĚREM
- ECOLOR BUD (typidí Stavební chemie, a.s.)

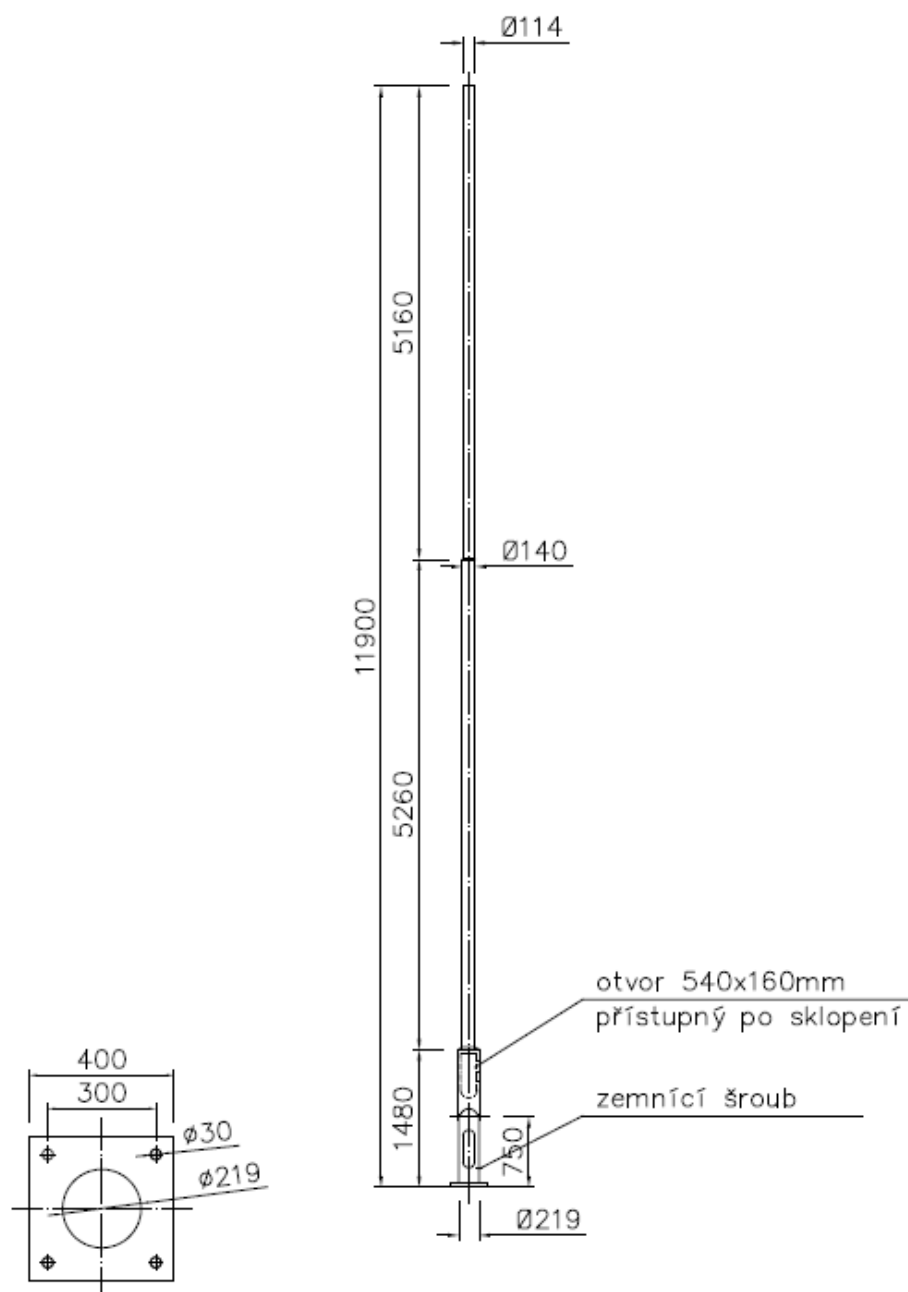
POUŽITÝ MATERIÁL:

BETON: C 20/25
OCEL: KARI-STÉ

OCEL: KARLSITE

VÝNÁJEM		KONTAKT
INTEREST: ABATEC CZ s.r.o.		
STOŽAR ABATEC ZNAKOVÁ PÍSMO STOŽARU H.250 - 15m		
VÝKRES TVARU A VÝŽIVU		

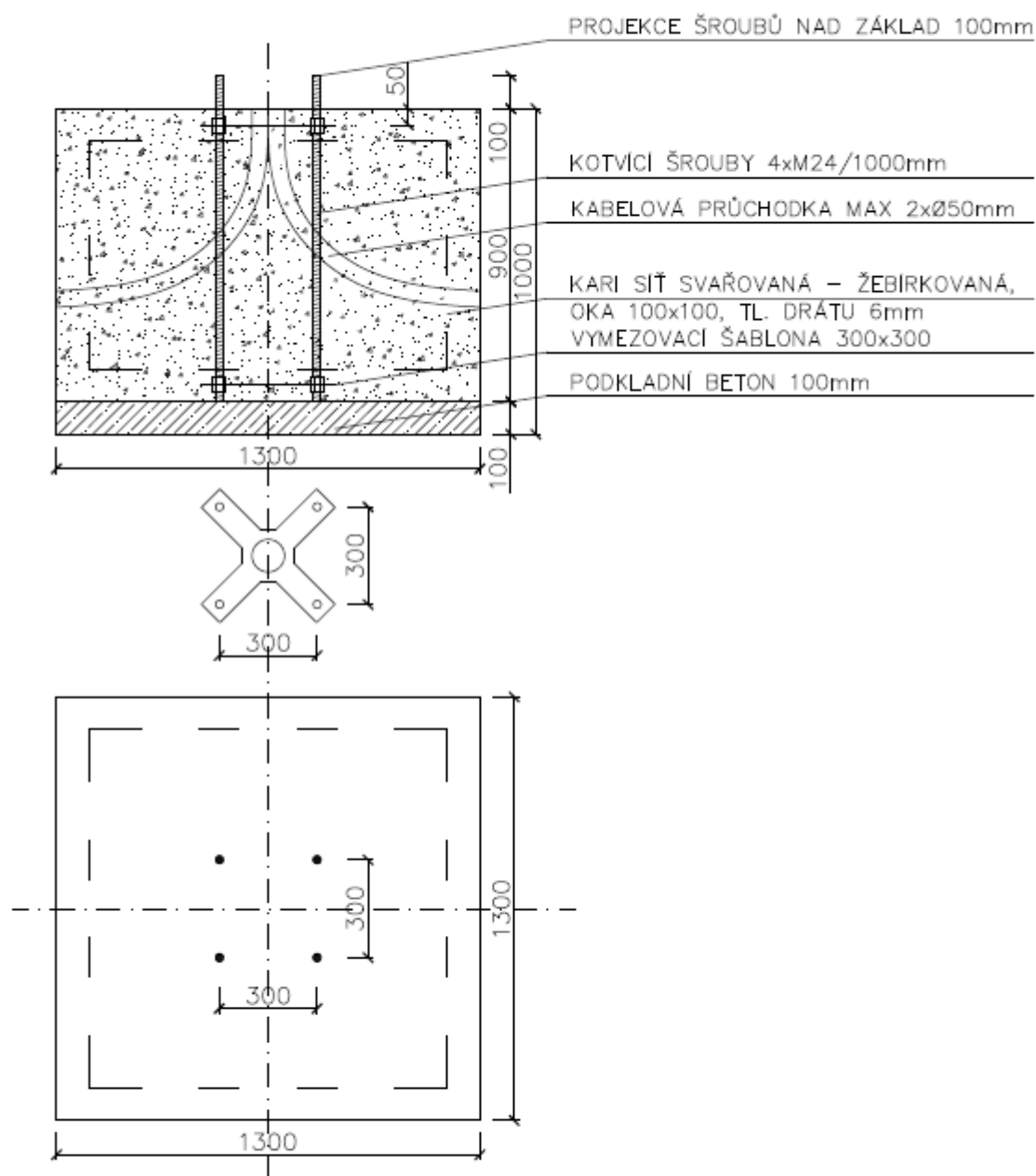
SKLÁPĚCÍ STOŽÁR ABACUS T127RLH/FP - 12m na přírubu



STOŽÁRY JSOU ŽÁROVĚ ZINKOVÁNY DLE EN1461

	ABATEC CZ, s.r.o. Karásek 2282/1I 621 00, Brno Tel: (+420) 545 211 886 Email: info@abatec.cz	Název: Výkres sklápěcího stožáru 12m - T127RLH/FP	
		Hmotnost: 173 kg	
		Výkres: T127RLH/FP	
		Datum: 04/2016	Měřtko:

ZÁKLAD PRO STOŽÁR ABACUS T127RLH/FP - 12m na přírubu



ZÁKLADOVÉ PATKY STOŽÁRŮ JSOU PROVÁDĚNY Z BETONU C16/20

	ABATEC CZ, s.r.o. Karásek 2282/11 621 00, Brno Tel: (+420) 545 211 886 Email: info@abatec.cz	Název: Výkres základu sklápěcího stožáru 12m - T127RLH/FP	
		Vzor: pro únosnost zeminy R _{dt} => 150 kPa	
		Výkres: T127RLH/FP	
		Datum: 11/2022	Měřtko: