

INVESTOR: Město Litvínov náměstí Míru 11, 436 06 Litvínov				PROJEKTANT:	
PROJEKTANT ČÁSTI		VYPRACOVAL	KONTROLA	JIŘI TOMAN-Projekt STRAČENSKÁ 614, ŠTĚTÍ 411 08 IČ: 627 74 271	
J. TOMAN	J. TOMAN	ING.ARCH. V.DROBNÝ	ING.ARCH. V.DROBNÝ		
AKCE REKONSTRUKCE HŘIŠTĚ LITVÍN OV IO-01 – OSVĚTLENÍ HŘIŠTĚ				DOKUMENTACE	DSP
				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	09/2023
OBSAH PŘÍLOHY				ČÍSLO KOPIE	ČÍSLO PŘÍLOHY
TECHNICKÁ ZPRÁVA					IO-01.1
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU					

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ

REKONSTRUKCE HŘIŠTĚ LITVÍNOV

IO-01 OSVĚTLENÍ HŘIŠTĚ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

7.1.2024

Jiří Toman

číslo kopie:

Identifikace stavby a stavebníka

Název stavby : REKONSTRUKCE HŘIŠTĚ LITVÍNOV
Charakter stavby : Rekonstrukce
Místo stavby : k.ú. Litvínov
Městský úřad : Litvínov
Stavebník (investor): Město Litvínov, náměstí Míru 11, Litvínov 436 06

Projektant : Jiří Toman, Stračenská 614, 411 08 Štětí
IČ: 627 74 271

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 Předmět dokumentace

V rámci rekonstrukce hřiště v Litvínově vznikl požadavek na osvětlení sportoviště.

Na základě objednávky byla vypracována tato projektová dokumentace.

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Místní šetření, pořízení fotodokumentace
- Požadavky investora
- Požadavky provozovatele
- Jednání s dotčenými orgány
- Stavební výkresy a technické podklady
- Pro zpracování projektové dokumentace byly použity ČSN a další související normy aktuálně platné v době zpracování projektové dokumentace
 - ČSN normy a související předpisy, platné v době zpracování projektu
 - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
 - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů
 - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických vedení-výběr soustav a stavba vedení
 - ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
 - ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Zařízení pro venkovní osvětlení
 - ČSN CEN/TR 1320-1 Osvětlení pozemních komunikací-část 1: Výběr tříd osvětlení
 - ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací-část 2: Požadavky
 - ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací-část 3: Výpočet
 - ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací-část 4: Metody měření
 - ČSN P 36 0455 Osvětlení pozemních komunikací – Doplnující informace
 - ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- katalogy výrobců NN techniky

A.3 Základní technické údaje

A.3.1 Napájecí soustava

Nové osvětlení sportovních hřišť bude ze stávajícího rozvaděče (R3) umístěného ve zdi u vchodu do areálu školy. R3 V objektu sportovišť budou z tohoto rozvaděče napojeny osvětlovací body na ocelových 14ti metrových stožárech.

A.3.2 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V rámci stavby budou podzemní kabelové rozvody VO a NN provedeny zemními kabely. Na dotčených pozemcích jsou umístěny tyto stávající inženýrské sítě:

Při souběžích a křížení projektovaných vedení se stávajícími inženýrskými sítěmi bude v zastavěném území dodržována ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Odstupy při souběžích podzemních sítí (dle ČSN 73 6005) - nejčastější případy:

kabely NN - kabely NN	0,05 m	kabely NN – vodovod	0,40 m
kabely NN - kanalizace	0,50 m		

¹⁾ – v technickém kanálu nebo betonových chráničkách dle ČSN 33 3300

²⁾ - nechráněno

Odstupy při kříženích podzemních sítí (dle ČSN 73 6005) - nejčastější případy:

kabely NN - kabely NN	0,05 m		
kabely NN – vodovod	0,20 m ¹⁾	0,40 m ²⁾	kabely NN - kanalizace 0,30 m

Trasa podzemního vedení je zřejmá ze situačního výkresu projektové dokumentace.

A.3.3 Způsob měření spotřeby

Připojení nového areálového osvětlení bude ze stávajícího rozvodu NN školy. Samostatné měření není vyžadováno.

A.3.4 Ochrana před nebezpečným dotykem

Automatickým odpojením od zdroje v sítích TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (I/2018) čl. 411

A.3.5 Použité napěťové soustavy

3 + PEN, 50 Hz ~, 400/230 V / TN-C

A.3.6 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Připojení osvětlovacích stožárů bude novými kabely CYKY-J 4x6,00 . Kabely budou uloženy v zemi, V kabelové rýze dle dispozice PD. Minimální krytí kabelu bude 700mm.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojení NN stávajícího rozvaděče R3 je stávající. Specifikace, délky vedení a rozměry jsou součástí výkazu výměr projektové dokumentace.

A.3.7 Použité kabely a vedení

CYKY-J 4x6,00mm² – napojení osvětlovacích stožárů

CYKY-J 3x1,50mm² – napojení svítidel ve stožárech

FeZn 30x4 – zemnicí pásek

FeZn10 – zemnicí drát pro uzemnění osvětlovacích stožárů

A.3.8 Uložení kabelů

Veškeré podzemní kabely budou uloženy v ochranné trubce, kabely NN s uzemňovacím páskem budou uloženy v kabelové rýze v zemi. Hloubka kabelové rýhy pod jednotlivými povrchy je určena dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2/2012.

A.3.9 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

V rámci realizace stavby nedojde k zásahu do ochranných pásem dle následujícího seznamu (u jednotlivých pásem uvedena i jejich velikost).

Elektroenergetická

dle zák. č. 458/2000 Sb., v platném znění.

Telekomunikační zařízení

dle zák. č. 151/2000 Sb., v platném znění.

Vodovodní sítě

dle ČSN 755401 a dle vyhlášených ochranných pásem vodních zdrojů (PHO).

Další ochranná pásma zde neuvedena (chráněná území a kulturní památky, vodní toky, lesní parcely, ložiska surovin, léčivé a minerální vody, atd.) jsou dána příslušnými zákony a předpisy.

Ochranné pásmo komunikací:

Není řešeno, stavba se nachází mimo komunikaci

Ochranné pásmo telekomunikačních sítí:

U podzemního vedení 1,5 m po obou stranách krajního vedení.

U nadzemního vedení je stanoveno rozhodnutím příslušného stavebního úřadu pro konkrétní vedení podle zákona č. 183/2006 Sb. (stavebního zákona)

Ochranné pásmo vodohospodářských sítí:

vodovody a kanalizace do DN 500 - 1,5 m na každou stranu od vnějšího líce potrubí

vodovody a kanalizace nad DN 500 - 2,5 m na každou stranu od vnějšího líce potrubí

Ochranné pásmo silových kabelů (458/2000 Sb. §46) :

silové kabely NN - ochranné pásmo 1 m po obou stranách krajního kabelu

silové kabely VN do 110 kV- ochranné pásmo 1 m po obou stranách krajního kabelu

Další ochranná pásma nejsou projektantovi známa.

A.3.10 Bezpečnost při užívání stavby

Stožáry světelných míst budou typové, s dostatečným krytím přívodní svorkovnice. Všechny stožáry osvětlení budou uzemněny. Hodnota uzemnění musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.3 /I. 2018

Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace a odstraňování bezpečnostních krytů bez vypnutí zařízení a zajištění vypnutého stavu se souhlasem provozovatele. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize podle časového harmonogramu provozovatele. Při realizaci stavby je nutné dodržet bezpečnostní předpisy, používat ochranné a pracovní pomůcky a zajistit stavbu tak , aby nedošlo k úrazu osob.

A.3.11 Základní technický popis staveb

Navržená konstrukce stavby je typová. Nové stožáry budou umístěny v betonových základech na hranici u hrací plochy a přívodní podzemní vedení bude v kabelové rýze dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2/II. 2012.

Nová světelná místa pro osvětlení budou dle výpočtu osazeny na stožárech o výšce 14m a osvětlovacími tělesy odpovídajících parametrů dle světelného výpočtu. Rozmístění stožárů bude dle světelně-technických výpočtů, přívodní kabel bude uložen v zemi v kabelové rýze a ochranné chrániče dle PD.

A.3.12 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Posouzení technických podmínek požární ochrany:

- a) výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostor Stavba není nebezpečná pro své okolí z hlediska požární bezpečnosti.

Při výstavbě protipožární předpisy týkající se motorových vozidel a stavebních strojů zabezpečují obsluhy.

Zařízení staveniště - předpisy vyvěšenými na místě ZS.

Při provádění výkopů nebude výkopek zakrývat vodovodní uzávěry a hydranty.

Při provádění výkopů bude zachován průjezd šíře 3 m. Výška průjezdu není v žádném místě omezena.

- b) zajištění potřebného množství požární vody, popř. jiného hasiva. Stavbu požární ochrany není třeba vzhledem k charakteru stavby zřizovat.
- c) předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby

Stavba nebude vybavována vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními.

- d) zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany

Pro přístup požární techniky bude využita stávající dopravní infrastruktura.

Projektová dokumentace stavby byla vypracována s ohledem k normě ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.

A.3.13 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.

Ochrana ovzduší:

Projektovaná stavba díky svému charakteru negeneruje škodlivé látky pro ovzduší.

- a) Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby není potřeba řešit zvláštní ochranu před zdrojem vnějšího hluku. V rozsahu projektové dokumentace nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku.

- b) Protipovodňová opatření

Stavbou nevznikají žádná nová protipovodňová opatření

- c) Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Projektová dokumentace tento bod, vzhledem k rozsahu a typu stavby neuplatňuje.

Ochrana stavby bude zajištěna volbou vhodných materiálů a zařízení.

A.3.14 Zásady organizace výstavby

- a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na pozemek je příjezd po místní obslužné komunikaci

- b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Vzhledem k druhu stavby nejsou požadována žádná opatření. Kácení dřevin není požadováno.

- c) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Při stavbě budou zábory pro staveniště s ohledem k montážním pracem pouze nezbytně nutné.

- d) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Otevřené výkopy je nutno chránit zábradlím a v noci výstražným světlem.

Zakrytí souvislým poklopem musí být provedeno tak, aby ho nebylo možno při běžném provozu odstranit nebo poškodit. Poklop musí mít únosnost odpovídající předpokládanému provozu.

Ohrazení nebo oplocení zasahující do veřejných komunikací musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem.

Zařízení staveniště bude likvidováno dle postupu stavby, tak aby nebránilo včasnému dokončení výstavby, a omezovalo nejbližší okolí v minimální možné míře. S předáním dokončené stavby bude dokončena likvidace zařízení.

e) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Odvoz přebytečné zeminy a nebezpečného odpadu bude odvezen na povolené skládky.

f) Způsob nakládání s odpady:

Seznam odpadů zařazených dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů 2016 (katalogové číslo odpadu, kategorie odpadu - ostatní a nebezpečné, název odpadu), výpočet/odhad množství odpadu, návrh způsobu nakládání s odpady v souladu s § 9a zákona o odpadech (lze uvést i samostatně v příloze – například přiložit kopii souhrnné technické zprávy, kde je uvedeno následující):

Odpady, které vzniknou realizací záměru/stavby:

Katalogové číslo odpadu	Kategorie (O/N)	Název odpadu	Předpokládané množství (t)	Způsob nakládání	Oprávněná osoba k převzetí (Název, IČ, IČZ)
170504	O	Zemina a kameny	40	Recyklační středisko	

Odpady, které vzniknou při následném provozu:

Katalogové číslo odpadu	Kategorie (O/N)	Název odpadu	Předpokládané množství (t)	Způsob nakládání	Oprávněná osoba k převzetí (Název, IČ, IČZ)**)

Provozováním veřejného osvětlení nevznikají žádné odpady

A.3.15 POUŽITÉ ZAŘÍZENÍ PRO INSTALACI

- | | |
|--|----|
| - Rozvaděč HL250BOX | 6x |
| - Svítidlo AAA-LUX WS200 v LS 7.1.0, 1550W, 221072lm | 8x |
| - stožár ocelový 15ti metrový, HL250 | 6x |
| - stožárová svorkovnice SV6.10.4 | 6x |

A.3.16 Napájení

Napojení nových světelných míst na třífázový rozvod (3+PEN, 400/230V, 50Hz TN-C) bude za stávajícího rozvaděče R3, přívodním kabelem CYKY-J 4x6 mm², stožáry (světelné body) budou připojeny jednofázově, přes pojistku 10A umístěnou v pojistkové svorce, která bude součástí stožárové svorkovnice.

A.3.17 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A REALIZACE

Nová světelná místa dle výpočtu budou osazeny osvětlovacími svítidly na stožárech o výšce 14ti metrů a na výložníkových rampách.

Přívodní kabel ke všem novým stožárům osvětlení bude uložen v ochranné chráničce a v kabelové rýze 350x800mm, v pískovém loži 2x100mm, zakryté červenou výstražnou fólií, šíře 330mm, uloženou cca 200-300mm nad kabelovým vedením.

Území, jímž prochází kabelové vedení je v celé délce přístupné.

Spínání osvětlení bude ve 3 sekcích po 2 protilehlých stožárech – ve stávajícím rozvaděči R3 (nad vstupním schodištěm)

Budou osazeny nové jističí a spínací prvky pro spínání osvětlení v sekcích

SM-1 a SM-6, SM-2 a SM-5 a SM-3 a SM4

Z rozvaděče nad schodištěm R3 budou kabely vedeny ve zdi, v kabelové drážce,

Podél schodiště a pod schodištěm do podzemní kabelové rýhy

Dále pod betonovou plochou, kde bude vyříznuta rýha v betonové ploše a ta bude po položení kabelů zasypána, hutněna a zpětně přebetována.

SPECIFIKACE MINIMÁLNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

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

Jsou podkladem pro závazný předpis pro realizaci LED osvětlení hřiště české házené v Litvínově 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 životnost.

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 I. třídu a konkrétní požadavky dle zadavatele v tabulce níže:

Parametr	Požadavek dle ČSN EN 12193	Požadavek zadavatele
Průměrná udržovaná horizontální osvětlenost $E_{hor Ave}$ <i>vnitřní hřiště 45x30m</i>	500Lx	500Lx
Rovnoměrnost $U2_{hor} (E_{min}/E_{hor Ave})$ <i>vnitřní hřiště 90x60m</i>	$\geq 0,70$	$\geq 0,7$

Rovnoměrnost $U1_{hor}(E_{min}/E_{max})$ <i>vnitřní hřiště 90x60m</i>	Neuvedeno	>=0,5
Činitel oslnění	<=50	<=50
Náhradní teplota chromatičnosti T_{cp}	4000-6500K	5000-6200K
Index podání barev R_a	60	70

1. Požadavky na omezení rušivého světla

Hřiště je umístěno na okraji města s nízkou hustotou osídlení, s blízkým kontaktem k přírodě, kdy nejbližší bytový dům je ve vzdálenosti 20m od okraje hřiště. Tento dům bude výstavbou osvětlení do jisté míry ovlivněn. Z toho důvodu je kladen důraz na minimalizaci rušivého světla vyzařovaného mimo hřiště. Zejména podíl horního toku ULR by musí rovnat nule, aby žádné světlo nebylo vyzařováno do horního poloprostoru, aby nezvyšovalo závojevý jas oblohy. Hřiště může být zatříděno do zóny E3, což představuje středně světlé oblasti jako průmyslové a obytné předměstí. Tzn. požadavek na minimalizaci světla na objektech (na fasádě s okny) do 10Lx (v době mimo nočního klidu) a pak svítivost svítidla v potencionálně obtěžujícím směru do 10 000cd (v době mimo nočního klidu).

Tento požadavek je třeba ověřit výpočtem pro okruh ve vzdálenosti 40m 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 od 40m (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 40m 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.

2. Požadavky řešení osvětlení

Osvětlení hřiště je navrženo provést ze čtyř stožárů s nadzemní výškou 14m. Stožáry jsou umístěny v rozích na ose příčné půlící čáry viz. výkresy. Na rohových stožárech je umístěno po jednom LED světlotety1550Wa na stožárech v polovině pak se dvěma kusy LED světlotetů 1550W. 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.

Maximální celkový příkon soustavy hlavního osvětlení samotného hřiště nesmí překročit 13kW (100% provoz) a požadavek na jistič pro osvětlení nesmí překročit 25A/400V.

3. Požadavky LED svítidla

- 3.1 Svítidlo musí mít omezené vyzařování do horního poloprostoru a zjistit nulovou emisi do noční oblohy
- 3.2 Hmotnost 1 svítidla včetně napájecího zdroje max. 24 kg
- 3.3 Návětrná plocha svítidla vč. napájecího zdroje při vyklonění do 70° max. 0,26 m2
- 3.4 Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické části svítidla nejméně IP 66

- 3.5 Optická část svítidla musí být konstrukčně těsná, tzn. že svítidlo nebude po celou dobu jeho životnosti uvnitř čištěno
- 3.6 Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08
- 3.7 Elektronický předřadník a optická část svítidla s LED zdroji musejí být odděleny, aby nedocházelo ke vzájemné tepelné výměně
- 3.8 Pro snadnější instalaci a využití běžné kabeláže ke svídlům musí být předřadníky součástí konstrukce svítidla, avšak konstrukčně odděleno od optické části
- 3.9 Kvůli menší proudové zátěži se doporučuje mít svítidlo napájeno na dvě fáze 400V. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I.
- 3.10 Elektronický předřadník musí v sobě mít integrovanou přepětovou ochranu minimálně 10 kV
- 3.11 Účinnost svítidla by měl být nejhůře 0,95 (při 100% provozu)
- 3.12 Elektronický předřadník a tím světelný výkon svítidla musí být možné řídit pomocí bezdrátového systému
- 3.13 Elektronický předřadník musí být postupně spínán s naprostou eliminací náběhového proudu – důležité pro nepřetížení hlavního jističe a ovlivnění stykačů
- 3.14 Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně 60 000 hodin provozu, přičemž pokles světelného toku zdrojů LED nebude vyšší než 10 %
- 3.15 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
- 3.16 Je požadován minimální index podání barev CRI =>70
- 3.17 Minimální záruka na celou osvětlovací soustavu bude 5 let.

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.

Osvětlovací soustava budou tvořena 6ks sklápěcích stožárů výšky 14m. 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 4ks kotvicím šroubům M30 na čtverci o hraně 400x400mm. Stožáry jsou zároveň zinkovány. 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.

Důvod použití sklápěcích stožárů je zejména kvůli bezpečné údržbě světlometů ze země (po sklopení) stejně tak i samotné instalace bez výškových prací a bez vysokozdvíhací 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.

Svítidla budou umístěna na stožárech na konzolových výložnících s nastavením dle světelně-technického výpočtu.

Základy pro stožáry budou betonové, monolitické se zabetonovaným základovou kotvou pro stožár.

Uzemnění

Uzemnění se provede u každého stožáru. Uzemnění stožáru se provede drátem FeZn o průřezu 10mm který bude nasvorkován na FeZn pásek 30x4, který bude v celé trase uložen ve výkopu 10cm pod rýhou pro kabel. Uzemnění je řešeno jako společná uzemňovací soustava dle ČSN 33 2000-5-54 s max. zemním přechodovým odporem – $R_z=5\Omega$.

Hodnota uzemnění musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.3 /I. 2018

Uzemnění na konci kabelového paprsku bude mít hodnotu 5 Ω , na průběžných bodech VO 15 Ω . Veškeré zemní spoje budou provedeny svorkováním dvěma svorkami a zality asfaltem. Přechody vodiče beton/zemina budou chráněny proti korozi v délce 60cm. Položení a spojování uzemňovacího vedení musí být prováděno pod odborným dohledem.

Dimenze ochranného uzemňovacího vodiče musí být navržena v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 IV./2012 čl.543.1 a 547.1

A.3.18 Závěr

Přesné vytýčení a umístění výkopu kabelové rýhy bude určeno až po zaměření techniků a příslušných správců dotčených sítí při souběhů nebo křížení sítí. Toto bude zhotovitelskou firmou zajištěno společně s výkopovým povolením před zahájením stavby.

Je doporučeno výkopové práce provádět ručně s největší opatrností a případné narušení ostatních sítí neprodleně ohlásit příslušnému správci dotčené sítě nebo technikovi k tomu určenému.

Odvoz přebytečné zeminy a nebezpečného odpadu bude odvezen na povolené skládky.

Při montáži je nutné dbát na dodržování příslušných ustanovení vyhlášky o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a technologických postupů. Zvláště při stavbě stožárů je nutné vysoké opatrnosti.

Před záhozem kabelové trasy zajistí dodavatel stavby geodetické zaměření kabelů.

Projekt je zpracován v souladu s ustanoveními Zákoníku práce o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ustanoveními vyhlášky ČÚBP o bezpečnosti prací a řídí se dle zákona 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a další předpisy, např. zákon 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády 591/2006 Sb., nařízení vlády 101/2005 Sb. a nařízení vlády 362/2005 Sb. Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace, s přihlédnutím k předpisům k ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro příslušný druh práce a činnosti, zejména ČSN EN 50 110-1 ed.3 V./2015, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / I. 2018 a technické normy a předpisy související, včetně příslušných hygienických předpisů. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce. Protože práce budou prováděny na provozovaném úseku NN PRE je třeba zajistit dodržování bezpečnostních předpisů. Všechny montážní práce tohoto projektu musí být provedeny v souladu s platnými normami ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize a vyhotovena revizní zpráva dle ČSN 33 1500.

Za provozu je nutné dodržovat ustanovení kmenové normy ČSN EN 50 110-1 ed.3 a všech přidružených a souvisejících norem. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace a odstraňování bezpečnostních krytů bez vypnutí zařízení a zajištění vypnutého stavu se souhlasem provozovatele. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize podle časového harmonogramu provozovatele.