

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Rozsah projektu
2. Silnoproudá elektroinstalace
3. Parametry osvětlení
4. Zemní práce
5. Závěr

| | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------|
| OPRAVA ATLETICKÉHO STADIONU vč. FOTBALOVÉHO HŘIŠTĚ NA MĚSTSKÉM STADIONU V ČESKÉ LÍPĚ Část: SO 04 – UMĚLÉ OSVĚTLENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA | | CATEGORY a.s. Vídeňská 125 619 00 Brno http://www.category.cz | |
| Hlavní inženýr projektu: Ing. Hana Ševčíková | | Datum | 05/2021 |
| Zodpovědný projektant profese: Zdeněk Mrkvica | Vypracoval: Ing. Lukáš Doležal | Stupeň | DUR+DSP |
| INVESTOR: Město Česká Lípa, nám,. T.G. MASARYKA 1/1 ČESKÁ LÍPA 470 01 | | Kód projektu | 18/2020 |
| | | | Č. výkresu |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | D.1.2-4a |

D1.2 - 4a TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Rozsah projektu

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projekt pro povolení stavby řeší elektroinstalaci osvětlení fotbalového hřiště uvnitř atletického stadionu v České Lípě na ulici Boženy Němcové parc. č. 982/29.

1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena projektová dokumentace stavebních částí a proběhly konzultace s hlavním projektantem stavby.

Při zpracování projektu byl využit půdorysný výkres hřiště s umístěním stožárů dle výpočtu osvětlení a orientačním umístěním rozvaděče RO.

1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. požádat projektanta o úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

1.4 Společné elektrotechnické údaje

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ve třetím stupni. Typ sítě: 3 NPE ~ 50 Hz, 230/400V / TN-C-S

1.5 Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem je ve smyslu ČSN 33 2000 4-41 edice 2 provedena automatickým odpojením elektrického zařízení od zdroje elektrické energie.

1.6 Energetická bilance

Bilance pro 350lx – první fáze výstavby

Celkem instalováno 28 ks svítidel s příkonem 1550W / 400V s provozním proudem 3,9A. Celkový instalovaný příkon 43,4 kW. Maximální provozní proud 66A.

Bilance pro 500lx – druhá fáze výstavby (na tuto intenzitu je vše dimenzováno)

Celkem instalováno 40 ks svítidel s příkonem 1550W / 400V s provozním proudem 3,9A. Celkový instalovaný příkon 62 kW. Maximální provozní proud 100A.

Rozpočtová část nyní neobsahuje dodávku a montáž svítidel na zvýšení intenzity z 350Lx na 500Lx.

2. Silnoproudá instalace

2.1 Připojení na el. síť

Připojení k distribuční soustavě ČEZ je řešeno novou přípojkou NN, z trafostanice na parcele 982/30, bude řešeno z ČEZ distribuce, vyřízení nového odběrného místa s dostatečnou kapacitou zajistí investor.

2.2 Elektroměrový rozvaděč – RE (patrno z výkresové dokumentace v.č. D.1.2-4d).

Vedle přípojkové skříně u TS bude v samostatném typovém pilíři instalován elektroměrový rozvaděč, který bude obsahovat jedno nepřímé měření s jističem 125A. Rozvaděč bude z přípojkové skříně připojen kabelem CYKY 4Bx35.

Jako rozvaděč je možné použít typový prvek DCK NR 112 vybavený jističem 125A. Tentorozvaděč má včetně pilíře rozměry 930 x 1850 x 250 mm

2.3 Rozvaděč ovládání – RO - (patrno z výkresové dokumentace v.č. D.1.2-4c).

Bude se jednat o volně stojící typový plastový pilíř v šedé barvě, do jehož vrchní části bude vestavěna náplň, která bude řešit odjištění a spínání jednotlivých stožárů osvětlení a servisní zásuvku 230V/16A. Ovládací prvky osvětlení budou přístupny až po otevření dvířek, která budou opatřena zámkem s FAB vložkou. Spínat manuálně osvětlení bude umožněno pouze osobám s příslušným klíčem od dvířek rozvaděče.

Rozvaděč bude mít živé části chráněny krycími panely před úmyslným dotykem. K jeho obsluze bude stačit osoba prokazatelně poučená. Zásahy vyžadující přístup pod krycí panely musí provádět pracovníci odpovídající kvalifikací. Na dveře rozvaděčů je nutné umístit výstražné štítky, upozorňující na to, že se jedná o elektrické zařízení.

Pro samostatné ovládání osvětlení běžným uživatelem bude instalován řídicí a kontrolní systém kompatibilní se svítilny, preferuje se bezdrátový komunikační systém s uživatelským rozhraním jak pomocí chytrého telefonu, tak pomocí spínací skříňky s min. 6 předvolbami intenzit osvětlení. Řídicí systém bude umístěn v kanceláři kabin v místě pro to vyhrazené, ovládací skříňka pak na chodbě vedle dveří do kanceláře. Zpřístupnění ovládání je uvažováno pomocí přiložení čipu, které budou mít jen pověřené osoby.

2.4 Silnoproudá elektroinstalace

Z rozvaděče RO budou napojena veškerá elektrická zařízení související s provozem osvětlení fotbalového hřiště. Kabely budou kolem hřiště vedeny v trasách podél hřiště (patrno z výkresové dokumentace v.č. D.1.2 – 4b). Ke každému stožáru bude z rozvaděče RO přivedeny vždy samostatný napájecí kabely CYKY 4Bx16 k nejvzdálenějšímu stožáru pak CYKY 4x25. Kabely budou ukončeny ve svorkovnici stožárů s jištěním OPVP. Kabely budou nejprve zavedeny do středu stožáru, ze kterého přes přírubu projdou dovnitř stožáru. Kabely nebudou viditelné na povrchu.

Souběžně s kabely bude ve výkopu veden i zemnicí pásek FeZn 30/4.

3. Parametry osvětlení fotbalového hřiště

Umělé fotbalového 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.

3.1 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 | 100lx |
| Rovnoměrnost Emin/Epk | 0,7 | 0,6 | 0,5 |
| Oslnění GR | 50 | 50 | 55 |
| Index podání barev | 60 | 60 | 20 |

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*

3.2 Požadavky na osvětlení

Požaduje se osvětlení fotbalového hřiště typického tvaru o rozměru 103,5x68m (lajny) a s výběhy cca 108x72,5m. Dle zadání investora se vyžaduje v první fázi splnit požadavky na ještě výše než na II. třídu dle EN 12193 tzn. **osvětlenost E_{pk} = 350 lx, rovnoměrnost osvětlení Emin/E_{pk} = 0,75; oslnění GR ≤ 50, index podání barev Ra ⇒ 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.

Všechny přípojky, rozvaděče a kapacity stožárů a jejich základy je požadováno dimenzovat na I. třídu dle ČSN EN 12193, tzn. Epk \geq 500Lx, která bude instalována v druhé fázi. To se týká i požadavků na splnění požadavků rušivého světla na zónu E3.

Více detailů a podrobné zadání je uvedeno v dokumentu „specifikace minimálních technických parametrů“ osvětlení, jako nedílná součást této dokumentace.

3.3 Nároky na typ a vlastnosti použitých světlometů:

Kvůli omezení činitele oslnění a dosažení přesných výsledků osvětlení je třeba se zaměřit na světlometry, které zajistí přesnou optickou kontrolu. Rovněž i na kvalitu světlometu samotného, aby zajistil bezpečnost, dlouhou životnost, minimální nároky na údržbu. Světlometry by měly splnit níže uvedená kritéria:

- 3.3.1 Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení investora
- 3.3.2 Svítidlo musí být originálně vybaveno pouze světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, tj. svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED
- 3.3.3 Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení
- 3.3.4 Svítidlo se musí ve stejném designu vyrábět jak se symetrickými tak i asymetrickými optikami
- 3.3.5 Svítidlo musí mít omezené vyzařování do horního poloprostoru a zjistit nulovou emisi do noční oblohy
- 3.3.6 Korpus svítidla musí být vyroben z hliníku
- 3.3.7 Hmotnost 1 svítidla včetně napájecího zdroje max. 23 kg
- 3.3.8 Návětrná plocha svítidla vč. napájecího zdroje při vyklonění do 60° max. 0,26 m²
- 3.3.9 Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické části svítidla nejméně IP 66
- 3.3.10 Optická část svítidla musí být konstrukčně těsná, tzn. že svítidlo nebude po celou dobu jeho životnosti uvnitř čištěno
- 3.3.11 Stupeň ochrany svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08
- 3.3.12 Elektronický předřadník a optická část svítidla s LED zdroji musejí být odděleny, aby ne-docházelo ke vzájemné tepelné výměně
- 3.3.13 Pro snadnější instalaci a využití běžné kabeláže ke svídlům musí být předřadníky součástí konstrukce svítidla, avšak konstrukčně odděleno od optické části
- 3.3.14 Kvůli menší proudové zátěži se doporučuje mít svítidlo napájeno na dvě fáze 400V. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I.
- 3.3.15 Elektronický předřadník musí v sobě mít integrovanou přepětovou ochranu minimálně 10 kV
- 3.3.16 Účinník svítidla by měl být nejhůře 0,95 (při 100% provozu)
- 3.3.17 Elektronický předřadník a tím světelný výkon svítidla musí být možné řídit po-mocí bezdrátového systému
- 3.3.18 Elektronický předřadník musí být postupně spínáný s naprostou eliminací náběhového proudu – důležité pro nepřetížení hlavního jističe a ovlivnění stykačů
- 3.3.19 Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně 60 000 hodin provozu, přičemž pokles světelného toku zdrojů LED nebude vyšší než 10 %
- 3.3.20 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
- 3.3.21 Je požadován minimální index podání barev CRI \geq 70
- 3.3.22 Minimální záruka na celou osvětlovací soustavu bude 5 let.

3.4 Popis osvětlení

Osvětlení hřiště je navrženo provést ze čtyř stožárů s nadzemní výškou 28m. Stožáry jsou umístěny v rozích hřiště za atletickou dráhou viz situace v PD. Na každém stožáru je uvažováno max. 7ks LED světlometů. Osvětlení musí splňovat zvýšené požadavky (viz výše) normy ČSN EN 12193 – osvětlování sportovišť, a to na II. třídu – průměrná konečná intenzita min 350Lx. Stožáry, přípojky a jištění je třeba dimenzovat na intenzitu E_{pk} 500lx.

Maximální celkový příkon soustavy hlavního osvětlení samotného hřiště na intenzitu 350Lx nesmí překročit 44kW (100% provoz) a požadavek na jistič pro osvětlení nesmí překročit 80A/400V. Po rozšíření se předpokládá max. příkon 62kW a jistič max. 100A/400V.

Zadavatel preferuje použití bezdrátového řídicího systému osvětlení – požadavky viz níže

Návrh a výpočet osvětlení musí být proveden na konkrétní typ světlometů. Z tohoto důvodu je proveden na LED světlometry na konkrétního výrobce, avšak uvedený výrobce a typ světlometů není předepsán, je pouze informativní, a slouží pouze pro určení vlastností světlometů a popis jejich předepsaných vlastností. Zadavatel umožňuje v souladu se zákonem 137/2006 Sb. použít i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Použity mohou být tedy jakékoliv světlometry od libovolného výrobce při splnění světelně technických a kvalitativních parametrů.

3.5 Požadavky na řídicí systém osvětlení

Osvětlení hřiště je primárně určeno k tréninkovým činnostem s možností odehrát soutěžní utkání. 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, 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.

Před-nastavení hladin se předběžně uvažuje s 5+1 režimů.

1. hladina – plný výkon 100% - 350Lx celé hřiště – zápas
2. 70% výkon – 250Lx – přípravný zápas
3. 40% výkon – 150lx celé hřiště – trénink
4. 40% - první polovina hřiště – trénink
5. 40% - druhá polovina hřiště – trénink
6. vypnout - možnost osvětlení dálkově vypnout

Snižováním intenzit osvětlení, či využíváním osvětlení menších částí hřiště je možné dále významně šetřit spotřebu el. energie, snižovat náklady na provoz a zejména produkovat méně rušivého světla. 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 (teplo-ty, napětí, proudy) s možností uchovávat informace k pozdější analýze, případně popřípojení k internetu možnost údaje výrobce stahovat on-line.

3.6 Požadavky na omezení rušivého světla

Hřiště je umístěno ve vnitřní části města v blízkém kontaktu s obydlenou částí v sousedství, které 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 a nevytvářelo tzv. „glow effect“ tzv. záři na nočním nebi. Hřiště může být zaříděno do zóny E3, což představuje středně světlé oblasti jako průmyslová a obytná 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).

Přesto se klade důraz na minimalizaci rušivého světla a preferuje se splnění limitů spíše pro zónu E2.

Tento požadavek je třeba ověřit výpočtem min. pro nejbližší rodinné domy na ulici Rovenská č.p. 3089 a č.p. 856/5 a 856/7, 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 150m (od středu hřiště) je požadováno mít světlo na objektech max. do 2Lx s rostoucí vzdáleností musí významně klesat. Osvětlenost přivrácených fasád výše zmíněných objektů nesmí přesáhnout 5lx.
- Omezit jasy svítidel – tzn. omezit svítivost každého zdroje světla v potencionálně obtěžujícím směru u zmíněných objektů na hodnotu do 7500cd.

3.7 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 popsanych níže.

Osvětlovací soustava budou tvořena 4ks sklápěcích stožárů výšky 28m. Stožáry jsou ocelové kónické konstrukce osmistranného průřezu sesazené z pěti dílců plus výložník až na místě instalace, spoje tvořeny definovaným přesahem bez dalšího svařování či spojovacího materiálu. Stožár bude kotven na přírubu k zabetonovaným 8ks kotvicím šroubům M36 na kružnici o průměru 700mm. Stožáry jsou žárově zinkovány. Hmotnost stožáru činí 2345kg. 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.

Kvůli požadavku na navýšení intenzity je třeba již v první fázi dimenzovat stožár na větší počet světlometů, aby bylo dosaženo intenzity E_{pk} 500lx.

Proto plánovaná nosnost stožáru ve vrcholu je 230kg svítidel a maximální návětrná plocha ve vrcholu stožáru je 2,6m². Max. klopný moment 258kNm.

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-protáček misk, toto zajišťuje možnost nastavení správného směru světlometu.

Návrh základu a statický výpočet řeší samostatná část projekční dokumentace D.1.2 – 4g a 4h

4. 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.

Zhotovitel před započítím prací zabezpečí vytyčení tras případných jednotlivých sítí. Nutno při uložení kabelů dodržet platné normy a předpisy.

Před zahájením stavby bude ze strany zhotovitele zajištěno statické posouzení pro konkrétně použité stožáry a svítidla.

Před zahájením provádění projektové dokumentace bude ze strany investora zajištěn podrobný hydrogeologický průzkum v místech stožárů.

Při výkopech pro ŽB základy bude přizván statik a hydrogeolog pro kontrolu geologických poměrů resp. základové spáry - kontrola proběhne u všech 4 základů.

5. Závěr

Při montáži elektroinstalace je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní a hygienické předpisy. Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/1978 Sb. Před započítím zemních prací bude investorem zabezpečeno vytyčení veškerých sítí.

Po ukončení všech montážních prací bude na el. zařízení dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 provedena výchozí revize a vydána revizní zpráva na jejímž základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu. Další periodické revize zabezpečí uživatel el. zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu.

Příloha: Protokol určení vnějších vlivů
Výkres stožáru

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí

Číslo protokolu: 893/21

Složení komise:

- * **předseda:** - Zdeněk Mrkvica - projektant el. zařízení
- * **členové:** - Ing. Měchura – specialista osvětlení
- Ing. Lukáš Doležal – projektant

Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro elektrické zařízení nízkého napětí osvětlení fotbalového hřiště

Název objektu:

OPRAVA ATLETICKÉHO STADIONU vč. FOTBALOVÉHO HŘIŠTĚ NA MĚSTSKÉM STADIONU V ČESKÉ LÍPĚ - Část: SO 04 – UMĚLÉ OSVĚTLENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:

Město Česká Lípa, ná. T.G.
MASARYKA 1/1
ČESKÁ LÍPA 470 01

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- * Projektová dokumentace – půdorysná výkresová stavební dokumentace hřiště. Projektovou dokumentaci vypracoval Jan Dudr, v 09/2020.
- * ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- * ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 - 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:

- Teplota okolí: AA7, AA8 (-25 až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí: AB 8 (venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy) - vliv zahrnuje i působení atmosférické vlhkosti a srážek na zařízení.
- Nadmořská výška: AC 1 (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 (výskyt vody zanedbatelný) - *atmosférické srážky jsou součástí vlivu AB8*
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: AL1 (bez nebezpečí)

- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň) Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- Sluneční záření: AN2 (střední)
strana č. 2 k protokolu o určení vnějších vlivů č. 893/19
- Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: AR1 (pomalý)
- Vítr: AS2 (střední)
- Schopnost osob: BA1 (laici)
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizíchvodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 (bez významného nebezpečí)

Vyhodnocení prostoru – rozhodnutí:

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů a s ohledem na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je prostor z hlediska ochrany před úrazem el. proudem zařazen do prostorů **nebezpečných**.

Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů: 2
Počet příloh k protokolu o určení vnějších vlivů: 0
Vypracováno v: Brně dne: 5.5. 2021

podpis předsedy komise:.....

Výkres stožáru:

