

OBSAH:

I. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje
2. Technické údaje a výpočty
3. Technické řešení
4. Závěrem

I. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje

1.1 Úvodní údaje

- **stavba** : Přelouč, osvětlení hřiště - Rugby
- **objednatel** : Pardubické centrum topné techniky, Staré Hradiště 403
- **stupeň PD** : dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby
- **projektant** : E-dir s.r.o., Kasalice čp.1, 533 41 Lázně Bohdaneč
IČO : 259 95 138 DIČ : CZ25995138
- **vypracoval** : Ing. Jaroslav Lněnička
Autorizovaný inženýr prostředí staveb
Specializace elektrotechnická zařízení
Osvědčení o autorizaci č. 30127 v seznamu ČKAIT pod číslem 0701194

1.2 Výchozí údaje

Podklady: - situace, výpočet osvětlení a prohlídka prostoru hřiště.

1.3 Popis inženýrského objektu

Projekt ve stupni pro stavební povolení a realizaci stavby řeší osvětlení hřiště pro rugby v Přelouči. Venkovní osvětlení bude realizováno osazením nových osvětlovacích stožárů vč. kabeláže a nového rozváděče RO. Součástí této akce je i položení nového napájecího kabelu vč. výměny a doplnění či úprava stávajících rozváděčů.

Pozn.: Severní strana hřiště se nachází v ochranném pásmu dráhy a i z tohoto důvodu byla vybrána hladina osvětlenosti 75lx – trénink (hodnoty oslnění vlaku viz. Výpočet osvětlení ... str. 15 a 16).

1.4 Požadavky na vybavení

- venkovní osvětlení:

- svítidlo výbojkové (specifikace viz příloha č. 3, str.3) ... 8 ks
- výbojka halogenidová 2000W, 400V, 220 000lm, In do 10,3A ... 8 ks
- stožár bezpaticový čtyřstupňový pr. 219/178/159/114mm (žár zinek) ... 6 ks
(specifikace viz příloha č. 2)
- předřadníková skříň s jištěním (specifikace viz výkres č. 03) ... 6 ks
- držák reflektorů pro 1 reflektor (žár zinek) (specifikace viz příloha č. 2) ... 4 ks
- držák reflektorů pro 2 reflektory (žár zinek) (specifikace viz příloha č. 2) ... 2 ks
- závěsná výška svítidla cca 18m nad zemí
- rozvod: - kabel CYKY 5x16mm²

1.5 Napojení VO

Napojení osvětlení bude provedeno z nového rozváděče RO, který bude umístěn v prostoru stávající tribuny.

Upozornění: *Vzhledem k povolenému hlavnímu jističi $I_n=80A$ by mohlo dojít v důsledku současného zapnutí většího počtu svítidel k vybavení hlavního jističe. Z tohoto důvodu je nutné svítidla spínat postupně a s časovou prodlevou.*

2. Technické údaje a výpočty

2.1 Jmenovitá napětí

Jmenovité napětí: 3 PEN stř., 50Hz, 230/400V/TN –C-S

1 NPE stř., 50Hz, 230V/TN -S

2.2 Ochrany

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 ed.2

v síti "TN":

- čl. A.1 ... Izolací živých částí
- čl. A.2 ... Kryty nebo přepážkami

- Stupeň ochrany neživých částí do 1 000 V, st. dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2, čl. NA.3, tabulka NA.2 v síti "TN" :

- Normální ... Automatickým odpojením od zdroje
- Doplněná ...Ochrana normální+doplňující pospojování nebo chránič

- Volba stupně ochrany neživých částí do 1 000 V, st. dle ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2,

čl. NA.2, tabulka NA.1 v síti "TN" :

- Prostor normální i nebezpečný ... ochrana normální
- Prostor zvlášť nebezpečný ... ochrana doplněná

- Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením : pojistkami, jističi

2.3 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

3.stupeň, ČSN 34 1610

2.4 Určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je přiložen u technické zprávy.

2.5 Výpočet osvětlení

Výpočet osvětlení je proveden pro světelnou hladinu 75lx. Vlastní výpočet provedený odbornou firmou je součástí Přílohy č. 3.

2.6 Energetická bilance

Instalovaný příkon : 16 kW

Soudobý příkon : 16 kW

Jmenovitý proud výbojky: 10,3A

Jmenovitý proud výbojky s paralelním kondenzátorem: 6A

Povolený jistič před elektroměrem ...80A/3F

Předpokládaná roční spotřeba : cca 2 200 kWh/rok

2.7 Měření elektrické práce

Měření elektrické práce bude osazeno v novém elektroměrovém rozváděči a bude řešeno jako přímé (provedení rozváděče viz. výkres č. 02 – Schéma zapojení.

3. Technické řešení

3.1 Napojovací bod venkovního osvětlení

Jako napojovací bod bude sloužit stávající rozváděč pro Hokejbal, který projde úpravou a doplněním. Stávající kabelová skříň SS100 bude demontována a nahrazena skříní SS200. Dále bude doplněna skříň s přímým měřením a jističem $I_n=80A$ pro rozváděč RO.

3.2 Napájení rozváděče RO

Z nového elektroměrného místa bude položen zemní kabel pro napájení rozváděče RO. Společně s kabelem bude položen i zemnicí pásek.

3.3 Rozváděč RO

Nový rozváděč RO bude osazen ve vnitřní části tribuny. Rozváděč je navržen jako sestava skříní s vyšším krytím z polykarbonátu. Osazen bude hlavním vypínačem, přepětovou ochranou, vývody pro předřadníkové skříně jednotlivých osvětlovacích bodů.

3.4 Předřadníkové skříně MX...

U paty stožárů budou osazeny předřadníkové skříně. Ty budou osazené hlavním vypínačem, přepětovou ochranou, tlumivkami s kondenzátory, spínáním a jištěním jednotlivých svítidel. Z důvodu vzniklého tepla z tlumivek budou ve skříní osazeny ventilátory a termostaty.

3.5 Venkovní osvětlení

Pro osvětlení sportoviště budou použita svítidla osazená metalhalogenidovými výbojkami. Svítidla budou upevněna pomocí typových držáků na bezpatcových stožárech se závěsnou výškou svítidel 18m. Osazení svítidel a jejich seřízení musí být zrealizováno dle výpočtu osvětlení. Po vlastní realizaci bude provedeno měření osvětlenosti.

3.6 Kabelové vedení

Napájení svítidel venkovního osvětlení je navrženo kabely CYKY 5x10mm². Společně se silovým kabelem bude z rozváděče RO k jednotlivým stožárům veden i kabel ovládací. Současně s kabelem bude veden zemnicí pásek FeZn 30x4mm pro pospojení stožárů. Na okružní pásek bude pomocí dvou zemnicích svorek připevněn drát FeZn 10mm, který bude na stožár veřejného osvětlení připevněn svorkou SP1 a opatřen smršťovací bužírkou barvy zeleno/žluté.

3.7 Uložení kabelů

kabel 1kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005:

- ve volném terénu v hloubce 0,70cm ve vrstvě jemnozrnného písku 8cm pod a nad kabelem

Ochrana kabelů - proti mechanickému poškození zákrytem, provedeným betonovými deskami, cihlami, ...

Uvažované kabelové vedení může křížit, nebo být v souběhu s ostatními podzemními zařízeními. Křížení či souběh bude proveden dle ČSN 73 6005.

4. Závěrem

4.1 Umístění zařízení

Navržená zařízení (stožáry venkovního osvětlení) a jejich umístění je řešeno tak, aby nebránilo přístupu ani pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

4.2 Péče o životní prostředí

Kabely navrženého typu nepůsobí nepříznivě na životní prostředí při svém uložení v zemi. Navrhované materiály nemají vliv na povrchové a podzemní vody.

4.3 Odpady

Se vzniklými odpady je povinen zhotovitel nakládat dle Zákona o odpadech [č.185/2001 Sb. v platném znění](#).

4.4 Uzemnění

Provede se uzemnění jednotlivých stožárů. Uzemnění musí vyhovovat ČSN EN 62305 (34 1390) a 33 2000-5-54 [ed.2](#).

4.5 Údržba zařízení elektro

Údržba el. zařízení musí být prováděna periodicky v intervalech stanovených výrobcí jednotlivých zařízení. Krytí stanovuje ČSN 332000-5-51 [ed. 3](#), ČSN 332000-4-482. El. stroje a přístroje mají mít krytí dle čl. 482.1.3, ČSN 332000-4-482.

4.6 Bezpečnost práce

Bezpečnost obsluhy elektrického zařízení je nutné zajistit tak, aby nedošlo k úrazům a poruchám. Osoby pověřené obsluhou a prací na elektrických zařízeních se musí řídit normami [ČSN EN 50110-1 ed.2](#), [50110-2 ed.2](#). Při montážních pracích zajistit bezpečnost práce předepsanou pro jednotlivé úkony práce a ochranu cizích osob pohybujících se u otevřených výkopů a v blízkosti prováděných montážních prací. Překopy vjezdů opatřit po dobu výkopu mostky.

Veškeré práce elektromontážní musí být provedeny podle platných norem ČSN. Při montáži tak i při provozu musí být dodrženy též bezpečnostní předpisy.

4.7 Revize

Podmínkou zprovoznění je výchozí revize. Revize elektrického zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500 dle ČSN 33 2000-6.

4.8 Zemní práce

Výkopy musí být prováděny opatrně s ohledem na ostatní podzemní sítě.

4.9 Odkaz na ČSN

Projekt je navržen ve smyslu norem ČSN, zejména pak dle [ČSN 331500](#), [ČSN 33 3320](#), [ČSN 332000-0-473](#), [1](#), [3](#), [4-41 ed.2](#), [42](#), [43](#), [46](#), [47](#), [5-51 ed.2](#), [5-52](#), [5-523](#), [54 ed.2](#), [7-701 ed.2](#), [341610](#), [736005](#), Těmto a souvisejícím platným normám musí odpovídat provedení elektroinstalace.

4.10 Krytí elektrického zařízení

Všechno navržené elektrické zařízení musí mít potřebné krytí požadované příslušnými normami pro dané prostředí, zvláště pak [ČSN EN 60079-14 ed.3](#). Musí být chráněno před nepříznivými vlivy prostředí a musí být dobře přístupné pro obsluhu a údržbu. U dovážených zařízení musí být zajištěno schválení příslušnou státní zkušebnou. Navržené el. zařízení požadavky norem splňuje.

Příloha č.1

Protokol

**o určení vnějších vlivů a typu místností vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-1, ed.2, ČSN 33 20000-5-51, ed.3**

Složení komise:

předseda (objednatel PD)..... p. Zdeněk Hodr
členové (elektro projektant)..... Ing. Jaroslav Lněnička

Název objektu: Přelouč, Osvětlení hřiště - rugby

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- prohlídka na místě stavby
- situace, atd...
- zkušenosti z provozu obdobných zařízení

Přílohy: popis prostoru s určením vnějších vlivů
Popis objektu: jedná se o zařízení venkovního osvětlení
Rozhodnutí: vnější vlivy byly stanoveny dle ČSN 33 2000-1, ed.2,
ČSN 33 2000-5-51 ed.3
Zdůvodnění: vnější vlivy byly stanoveny z důvodu zvýšení bezpečnosti
provozu

POPIS S URČENÍM VNĚJŠÍCH VLVIVŮ

Sloupy venkovního osvětlení a svítidla

- AB8; AD3; AE4; AN3; AQ3; AR3; AS3; BC2 ... prostor zvlášť nebezpečný

Dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, z.1 mohou být venkovní prostory posouzeny jako prostory pouze nebezpečné.

Působení ostatních vlivů je normální a nejsou uvedeny v protokolu.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v prostorách nebezpečných a zvlášť nebezpečných je zajištěna ochranou normální a doplněnou.

Protokol je vypracován v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2. Po zkušebním provozu je nutné stanovené vlivy potvrdit nebo opravit.

.....
Datum

.....
Předseda komise