

PŘISVĚTLENÍ ATLETICKÉ DRÁHY

MĚSTSKÝ STADION v ÚSTÍ nad Labem

DOKUMENTACE K PROVEDENÍ STAVBY

červenec 2025

SEZNAM PŘÍLOH

svazek C1	Výměna dosavadních výbojkových svítidel areálového osvětlení			
C1.1	Průvodní zpráva, v příloze výkaz výměr			
svazek C2				
C2.1	Technická zpráva			
C2.1p	Výkaz výměr, popis prací			
C2.2	Situace	rozmístění stožárů a svítidel	M 1:250	fA1
C2.3	Situace	rozložení osvětlenosti	M 1:250	fA1
C2.4	Pohledy na rozmístění stožárů a svítidel			
C2.4.1	pohledy na tribuny			
C2.4.2	pohledy - pozice 01-07			
C2.4.3	pohledy - pozice 08-13			
C2.4.4	pohledy - pozice 14-20			
C2.5	tribuny A1,A2,A3 - rozmístění svítidel, připevňovací plán			
C2.6	atypický stožár 01-06, 18-20. Konstrukce pro poz. 10-11			M1:20 fA3
C2.7	umístění kabelových šachet, kabelovodů		M 1.500	fA3
C2.8	situace - kabelová propojení		M 1:250	fA1

PŘISVĚTLENÍ ATLETICKÉ DRÁHY

MĚSTSKÝ STADION v ÚSTÍ nad Labem

DOKUMENTACE K PROVEDENÍ STAVBY

červenec 2025

C2.1 Technická zpráva

Vstupní údaje

Objednatel : Dopravní podnik města Ústí n/L, Revoluční 26, Ústí n/L, IČO 25013891

Obec : Ústí nad Labem místo stavby : stadion ulice Masarykova 228

Katastr : Klíše [775053] parc.č. 405/1,405/3,405/23,405/25,405/27

Vlastník pozemků : Statutární město Ústí nad Labem

Zhotovitel dokumentace : ing. Vlastimil Brabec, Vilová 554/13, 400 01 Ústí n/L
IČ 13473212 brabul@email.cz ID w3hkf86

Předmět dokumentace

Části dokumentace jsou označeny :

- C1 část 1 - výměna dosavadních výbojkových svítidel areálového osvětlení.
Ta nesouvisí s přisvětlením atletické dráhy. Plánovanou výměnou svítidel bude snížena spotřeba osvětlení areálu v části pro diváky o dvě třetiny.
- C2 část 2 - přisvětlení části atletické dráhy doplněním svítidel na svislé stěny hlavních tribun A1,A2,A3.
- část 3 - přisvětlení atletické dráhy v oválu

V dokumentaci, v částech 2 a 3 je zpracován návrh pro rozmístění stožárů a svítidel k přisvětlení atletické dráhy umístěné po obvodu fotbalové plochy letního stadionu.

K napájení osvětlovacích míst bude doplněno kabelové propojení s uzemněním a pospojováním.

Osvětlení bude používáno v pozdní denní době, kdy členové atletického klubu využívají vyznačenou plochu pro kondiční a tréninkové sportování.

Běžně, v průběhu roku, takové tréninky probíhají za denního a podvečerního světla.

V podzimních a zimních dnech měsíců listopad, prosinec a leden, únor mohou tréninky trvat i po setmění. Pro ten případ bude použito zde navržené přisvětlení.

V jednom z dřívějších návrhů bylo takové osvětlení navrženo v kvalitě ve smyslu normy pro reprezentační trénink. Tam byla průměrná hodnota osvětlenosti až 100 luxů. K tomu však se předpokládá použití velkoplošných reflektorů v sestavě dvou kusů vedle sebe s větší hustotou osvětlovacích míst po obvodu stadionu.

Provoz tohoto osvětlení není v souběhu s hlavním osvětlením fotbalové plochy a při probíhajícím fotbalovém utkání by byly reflektory i v denní době v zorném poli diváka. To z hlediska provozovatele stadionu není žádoucí.

V návrhu, v části 2 přisvětlení atletické dráhy v tomto projektu nejsou použity reflektory na stožárech připevněných na betonové hraně velké tribuny. Je místo nich na betonové hraně navržena řada vodorovných svítidel. Výkresy C2.4.1, C2.5.

V prostorách mimo hlavní tribunu - po obvodu oválu atletické dráhy, v návrhu v části 3, jsou navrženy nízké stožáry, bez velkých reflektorových svítidel. Svítidla nejsou v

průhledu diváka téměř vidět, jsou nad rovinou sedadel, stožáry jsou štíhlé, umístěné mimo plochy před sedačkami. V dokumentaci pozice umístění stožárů 01 - 20.

Návrh osvětlení je veden prostřednictvím výpočtů osvětlenosti s výsledkem, který vytvářejí zvolená svítidla a jejich umístění. Výběrem z různých typů svítidel pro výpočet je navrženo osvětlení, které umožní provoz tréninkové činnosti na atletické dráze. Kvalita osvětlení odpovídá více charakteru rekreačních činností ve veřejném prostoru, veřejnému osvětlení. Rozložení vzniklé osvětlenosti je znázorněno na výkrese C.2.3.

Nepředpokládá se, že tréninkový provoz je vždy na všech osmi, resp. šesti dráhách. Osvětlenost je vyšší v rovném úseku podél hlavní tribuny, kde se trénují rychlejší sporty a starty. Na prvních čtyřech dráhách (z osmi) je 50 - 40 - 20 luxů. Rozložení světelného toku a osvětlenosti v tomto přímém úseku bude korigováno natočením svítidel před jejich konečným upevněním v objímkách. K realizaci budou doplněna svítidla v řadě, vodorovně na svislých betonových plochách tribun A1,A2,A3. Technicky je návrh zapracován podle specifikací v části 2, výkresy C2.4.1, C2.5..

V ostatních částech oválu atletického obvodu je na šesti dráhách osvětlenost mezi 10 - 20 luxy. Pro nové osvětlení jsou navržena svítidla se světelnými zdroji LED.

Napájecí místo

V levém rohu mezi krytou tribunou A1 a nekrytou A3 je dosavadní pilíř s přípojkovou skříní NN.

Vedle něj bude umístěný nový plastový pilíř s rozvodnicí, ve které budou jističe jednofázových vývodů pro toto nové osvětlení. Dva jednofázové vývody pro svítidla v rovině na hlavních tribunách. Dva třífázové vývody pro svítidla na stožárech.

Na dveřích zvenku bude přístupný zámek FAB k otevření dveří rozvodnice. Uvnitř s krytím IP 20 čtyři vypínače k zapínání napájecího napětí. Dva jednofázové spínají svítidla na hraně tribun t.j. osvětlení rovného úseku před tribunami. Další dva třífázové ostatní svítidla na stožárech po obvodu oválu atletické dráhy. Jedním se zapínají svítidla na stožárech 01 - 14. Druhým pozice 15 - 20.

Klíče od zámku převezme oprávněná osoba, poučená ke způsobu a účelu ovládání.

V rozvodnici jsou dva třífázové jističe jako reserva.

Osvětlení prostoru před tribunou

17cm pod rovinou betonové hrany pod zábradlím na tribunách je navržena linie mechanicky odolných svítidel kruhového profilu průměru $d=40\text{mm}$, délky 2,065m, krytí IP66. Těleso vyrobené z odolného silnostěnného polykarbonátu, upevněné ve dvou nerezových objímkách připevněných šroubem v hmoždinkce do betonu. Svítidla budou od vodorovné osy sklopena max do 30° . Přesné nastavení určí se před dokončením k optimálnímu rozložení světelného toku. Z výpočtu je zvolena osová rozteč svítidel 3,9m. Při délce svítidla tak mezi nimi vznikne mezera 1,835m. Mezi svítidly vodorovně kabelové propojení CYKY 3Cx1,5 uložené v ocelové pozinkované rouři délky 1,5m ve dvou kovových příchytkách. Svítidla uvnitř opatřená na obou koncích průchodkou pro kabel $d10$ k propojení svítidel bez krabic.

Zvolený typ svítidel AQUA-40-LED 3750lm, barva světla 3000K, délka 2056mm, průměr 40mm, vnitřní propojení oboustranné, svorkovnice pro 3x dva vodiče. Svítidla má ve výrobním programu jeden výrobce. Pro svítidla kovové galvanicky zinkované příchytky ASL 733 44 $d=36-44\text{mm}$, š.16mm, otvor 6/10, 1362780/OBO.

Rozmístění a připevňovací rozteče v celé linii je na výkrese C2.5.

Rozložení osvětlenosti v ploše před tribunou je zakresleno na výkrese C2.3.

Osvětlení atletického oválu

Je voleno charakterově stylem veřejného osvětlení. K rovnoměrnému osvětlení jsou voleny pokud možno pravidelné rozteče a výška i výkon svítidel podle vzdálenosti od atletické dráhy. Vybraná svítidla z výpočtů jsou popsána na výkresech a ve specifikacích.

Pozice ke dráze bližší jsou se svítidly ve výšce 6m a s nižším výkonem = 01 - 08, 13,14, 18 - 20.

Upevnění stožárů v pozicích 01- 06, 19 - 20 navrženo na svislou betonovou hranu vnějšího ochozu, ve kterém je kabelový kanál, je vysoká max. 60cm. V těchto pozicích objednat atypický stožár s přivařenými pasy ve spodní části. Pasy s otvory pro připevnění dlouhou kotvou do vrtaného otvoru z venku. Počítá se se zalitím otvoru také chemickou kotvou a pod pasy vetřít lepící hmotu. Specifikace na výkrese, v seznamu. Způsob upevnění upřesnit po vyvrtání otvorů a zjištění tuhosti stěny.

U pozic 01-06 je rovná svislá betonová stěna, důležité při připevňování je dodržení svislosti v obou směrech.

U pozic 18-20 jsou svislé nerovné betonové bloky, jejichž čela je nutné odsekat a zarovnat.

Propojení na kabelové vedení uložené v kabelovém kanále vrtaným otvorem v betonové svislé stěně. S kabelem nutno propojit vodič pospojování.

Svítlidla v pozicích vzdálenějších mají vyšší výkon. Jsou ve výškách 7m = 09 - 12, z toho 10,11 svítidla upevněná na konstrukci malé tribuny B1 podle výkresu C2.6 s výložníkem dlouhým 1 metr.

A ve výškách 10m nejvzdálenější 15,16,17. Ty mají výložník dlouhý 1 metr.

V pozicích 07,08,09,12,13,14-17 budou stožáry opatřeny ochrannou manžetou a vsazeny klasickým způsobem do betonového pouzdra v rouře s vnějším propojením kabelovým vedením a vodičem pospojování.

V pozicích 10,11 bude na horní vodorovný nosník připevněný objímkami výložník UDS délky 1,0m.

Kabelové propojení CYKY 5Cx4 ve dvou směrech : jeden 01-14, druhý 20-15.

Kabely smyčkovány na svorkovnici SV6.10.4/1 RSA 4A, IP20 v dřívku stožárů, pojistka pro svítidlo. Pro pozice 10,11 kabelová smyčka vyvedená ze šachet na sloup tribuny. Na něm v ochranné rouře KSR40 projdou dva kabely do skříňky se svorkovnicí SV6.10.4/1 RSA 4A, IP20. Z ní propojené svítidlo na konstrukci.

Kabelové trasy

Pro svítidla části 2 ve vodorovné linii na velké tribuně bude ze spodního pilíře svisle vyvedeny dva kabely uložené v ochranné trubce, dvě větve - levou a pravou. propojení mezi svítidly kabelem CYKY 3Cx1,5 v úsecích mezi svítidly uloženým v pozinkované trubce. Příchytka trubek kovové, jednostranné : jiná výška osy vrtání než u svítidel.

V části 3 k propojení svítidel v pozicích 01-06 uložit kabel v kabelovém kanále před tribunou a dále v ochozu a podél malých tribun. Z pozice 06 kabel CYKY 5Cx4 a vodič FeZn d10 vyvedeny do výkopu do země až do pozice 09. Propojení pokračuje

přes šachtu Š17 do Š20. Ze šachty Š20 vyveden kabel a FeZn d10 do výkopu v zemi. Propojuje dále pozice 13,14.

K propojení pozic 20 - 15 uložit kabel v kabelovém kanále před hlavní tribunou a dále až za stožár č.18. Tam ze šachty provrtat betonovou zeď a kabel vyvést do výkopu v zemi k propojení do pozic 17-15. Pod tartanovou plochou u vysoké zdi v délce cca 7m je založena chránička.

Kabel mezi pozicemi CYKY 5Cx4. Spolu s kabelem bude v kabelovém kanále pokládán vodič pospojování dřívků stožárů propojený na venkovní uzemnění. V trasách s kabelem uloženým ve výkopu v zemi bude do rostlé země uložen zemnicí vodič FeZn d10.

Povrch mezi polohami 06- 09 je travnatý. Ostatní se zámkovou dlažbou t.j.: mezi Š17-09, Š21-13,14, 15-16-17-18. Povrchy jsou popsány ve výkrese C2.8.

Zatahovací šňůra

K zatažení kabelů do kabelového kanálu použije dodavatel protahovací pero. S ohledem na vzdálenost mezi šachtami až 40m je nutné tuhé s valivou pomůckou. Aby po zatažení kabelů byla možnost do budoucna zatahovat další, je započteno travlé uložení zatahovací šňůry v celé trase kabelových kanálů. Šňůry se zavěsí pod poklopy šachet a označí trvalým štítkem. Při dalším zatahování bude současně se zatahovaným kabelem zatažen úsek další šňůry atd. atd. ...

Víka kabelových šachet

V rámci průzkumu místa pro stavbu jsme vyzkoušeli otevírat víka kabelových šachet. Některá víka mají čtyři šrouby, které se nepodařilo roztočit a víka zvednout.

Přesto je pro uložení kabelů s přístupem do kabelových komor a se zatažením kabelů mezi nimi počítáno.

Provozovatel provádí "napouštění kapaliny ke šroubům k jejich uvolnění. Pokud se nepodaří některé uvolnit, navrhuji aby : kolem zámků ve víku byl autogenem vypálený otvor, víko zvednuto, šrouby vyřezány a otvory ve víku zavařeny. Po natření potom víko uložit zpět, ale už bez šroubů.

Instalovaný výkon nové části přídatného osvětlení :

$$P_i = 35 \times 20W + 13 \times 53W + 7 \times 87W = 700 + 689 + 609 = 1998W$$

Měření odběru elektrické energie je provedeno mimo stavbu

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana živých částí : izolací, kryty, přepážkami

Ochrana neživých částí :

pro zařízení VO se provádí základní ochrana samočinným odpojením od zdroje v době do 5sec a zvýšená ochrana ochranným pospojováním.

Stožáry jsou před úderem blesku chráněny dosavadními výškovými věžemi osvětlení hrací plochy.

Soustava napětí : síť TN-C,	3+PEN, 3x230/400V, 50Hz	pro hlavní rozvod
síť TN-S,	1+N+PE, 230V, 50Hz	pro svítidla