



Stavba:

REVITALIZACE LESOPARKU NA DUKLE

Místo stavby:

Pardubice

Stavebník:

Statutární město Pardubice

Pernštýnské náměstí 1, 530 21 Pardubice

Stupeň dokumentace:

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

Zakázkové číslo:

14.031.50

D. 3 AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ

Obsah:

D.3.1 Technická zpráva

D.3.2 Přehledové schéma napájení

D.3.3 Situační schéma kabelových rozvodů VO

M 1:1000

D.3.4 Rozváděč RE+RVO – jednopólové schéma

M 1:20

D.3.5 Přílohy:

1. Koncepce osvětlení
 - výpočty osvětlení
 - simulace osvětlení
 - legenda svítidel a stožárů
2. Schéma základu pro stožár
3. Uložení kabelu 1 kV
4. Dovolené svislé vzdálenosti
5. Protokol o určení vnějších vlivů

Datum:

Listopad 2014

Vypracoval:

Milan KOVAŘÍK



Stavba:

REVITALIZACE LESOPARKU NA DUKLE

Místo stavby:

Pardubice

Stavebník:

Statutární město Pardubice

Pernštýnské náměstí 1, 530 21 Pardubice

Stupeň dokumentace:

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

Zakázkové číslo:

14.031.50

D.3.1 Technická zpráva

Obsah:

1.0. Všeobecná část	3
1.1. Rozsah projektu	3
1.2. Použité podklady	3
2.0. Technická část	3
2.1. Základní technické údaje	3
2.2. Technické řešení	4
3.0. Závěr	7
4.0. Výpis použitých norem	7

Datum:

Listopad 2014

Vypracoval:

Milan KOVAŘÍK



1.0. Všeobecná část:

1.1. Rozsah projektu:

Předmětem tohoto projektu je návrh nového venkovního areálového osvětlení v prostoru lesoparku na Dukle v Pardubicích.

1.2. Použité podklady:

- projekt komunikací a
- podklady a požadavky ostatních profesí
- požadavky investora
- místní šetření.

2.0. Technická část:

2.1. Základní technické údaje:

Rozvodná soustava 3/N/PE AC 50 Hz, 400 V / TN-C-S.

Základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí)
dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- základní izolací, krytím a doplňkovou ochranou pospojováním.

Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí)
dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- základní ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN,
- zvýšená ochrana ochranným pospojováním.

Osvětlení navrženo dle ČSN CEN/TR 13201-1 a ČSN EN 13201-2 – viz Koncepce osvětlení v části D.3.5. Přílohy.

Výpočtový příkon:

$$59 \text{ OS} \times 0,025 \text{ kW} = 1,5 \text{ kW}.$$

V elektroměrovém rozváděči RE bude osazen hl. 3f jistič (char. distribuce) o hodnotě 40 A (na základě požadavku budoucího provozovatele).

Stupeň důležitosti dodávky el. energie – 3.

Vnější vlivy (prostředí) byly stanoveny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 odbornou komisí. Protokol o určení vnějších vlivů je přiložen v části D.3.5. Přílohy.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem je venkovní prostor považován za „PROSTOR ZVLÁŠTĚ NEBEZPEČNÝ“.



2.2. Technické řešení:

Kabelová přípojka nn - ČEZ Distribuce:

Připojovací místo pro nový odběr (přípojková skříň – vč. kabelové přípojky nn), tj. zřízení připojovacího bodu pro připojení na el. energii (na distribuční síť nn) je předmětem kompletní dodávky PDS (provozovatele distribuční sítě) tj. ČEZ Distribuce a.s.

Napájení nového venkovního areálového osvětlení bude provedeno ze stávající kabelové distribuční sítě nn.

Venkovní areálové osvětlení (se soudobým příkonem 1,5 kW) bude připojeno ze stávající kabelové přípojkové skříně PS č.SS796, která je umístěna v oplocení objektu čp. 796 (Provozní objekt dopravního hřiště).

Stávající kabelová přípojková skříň PS č.SS796 bude (PDS) upravena pro osazení dvou sad pojistek typu PH00. Z nového vývodu (z volné sady pojistek) bude pak připojen (kabelem v zemi) nový elektroměrový rozváděč RE.

Připojení elektroměrového rozváděče RE:

Z volné sady pojistek PH00 v upravené přípojkové skříně PS č.SS796, která je umístěna v oplocení objektu čp. 796 (na p.č.st. 1484 s přístupem z p.p.č. 2168/3 v k.ú. Pardubice), bude připojen kabelem CYKY-J 4x16 nový elektroměrový rozváděč **RE** pro měření spotřeby el. energie venkovního areálového osvětlení.

Nový elektroměrový rozváděč **RE** (v provedení jako nerezový rozváděč plastový pilíř) bude osazen u plotu (na p.p.č. 2168/3 v k.ú. Pardubice) před zděným oplocením objektu dopravního hřiště – viz D.3.3 Situační schéma kabelových rozvodů VO.

Nový napájecí kabel bude veden v zemi ve výkopu 35x80 cm v pískovém loži tl. 10 cm (bez zakrytí) s označením výstražnou fólií.

Měření el. energie – rozváděč RE:

Měření el. energie bude v elektroměrovém rozváděči **RE** osazeném u zděného plotu (na p.p.č. 2168/3 v k.ú. Pardubice) – viz D.3.3 Situační schéma kabelových rozvodů VO. Elektroměrový rozváděč **RE** je součástí rozváděče nerezového rozváděče o dvou polích typu RVO-PCE (dle SmPce, a.s.).

Elektroměrový rozváděč bude osazen hlavním 3f jističem 40 A (char. B resp. Distribuce). Elektroměr bude dodán místně příslušnou obchodní kanceláří ČEZ-Měření.

Elektroměrový rozváděč **RE** (pole 1) bude vnitřně propojen s rozváděčem venkovního osvětlení **RVO** (pole 2) – viz D.3.4 Rozváděč RE+RVO - jednopólová schéma.



Rozváděč RVO:

Nové areálové osvětlení bude připojeno z nového rozváděče **RVO**, který je součástí nerezového rozváděče o dvou polích (RE+RVO) typu RVO-PCE (dle SmPce, a.s.). Rozváděč bude osazen u zděného plotu (na p.p.č. 2168/3 v k.ú. Pardubice) – viz D.3.3 Situační schéma kabelových rozvodů VO.

Rozváděč venkovního osvětlení **RVO** (pole 2) bude vnitřně propojen s elektroměrovým rozváděčem **RE** (pole 1) – viz D.3.4 Rozváděč RE+RVO - jednopólová schéma.

Výpočet osvětlení:

Koncepci venkovního areálového osvětlení (návrh způsobu osvětlení), zatřídění komunikací (stanovení třídy osvětlení) a výpočet osvětlení zpracoval světelný technik – viz D.3.5 Přílohy, část 1 - Koncepce osvětlení.

Osvětlení komunikací areálu bude provedeno pomocí LED svítidel, která budou montována přímo na dřík parkových osvětlovacích stožárků. Svítidla budou vybavena vlastní programovatelnou jednotkou pro řízení spínání a regulaci světelného toku.

Venkovní areálové osvětlení:

Venkovní osvětlení v areálu lesoparku Dukla v Pardubicích bude provedeno pro dva provozní systémy – pro zpevněné (asfaltové) obslužné komunikace (chodníky) a pro nezpevněné cesty (běžecké trasy). Tyto provozní systémy se v lesoparku budou prolínat nebo budou i v částečném souběhu.

Osvětlení zpevněných (obslužných) komunikací bude provedeno svítidly na osvětlovacích stožárkách výšky 6 m, osvětlení nezpevněných mlatových cest (běžeckých tras) bude provedeno svítidly na osvětlovacích stožárkách výšky 5 m.

Sadové osvětlovací stožárky budou v provedení ocelové žárově zinkované bezpaticové dvoustupňové (D 133/76 mm). Stožárky budou opatřeny nátěrem matný RAL 7016. Provedení a vystrojení stožárků musí odpovídat požadavkům na zásady výstavby VO na území města Pardubice. Stožárky budou vybaveny svorkovnicí SR481 (2) E27/6A, uzemňovacím šroubem typu Pce a plastovou manžetou (antikorozní ochrana). Stožárky budou osazeny do pouzdrových základů (viz D.3.5 Přílohy, část 2), které budou osově umístěny cca 0,8 m od kraje cesty.

Rozmístění stožárků bylo navrženo světelným technikem, přesné umístění stožárků (základů) bude provedeno až po vytyčení všech podzemních sítí a vytyčení nových komunikací. Umístění základů pro stožárky doporučujeme provést komisionálně.

Zapojení systému osvětlení areálu je patrné z přehledového schéma napájení (viz D.3.2).



Dle požadavku SmP a.s. bude systém VO možno záložně propojit ve stávajících osvětlovacích bodech č. 348029 a 110012. Instalace bude provedena dle požadavků a standardů majitele a správce VO - SmP a.s. – Zásady výstavby veřejného osvětlení na území města Pardubice. Tento předpis je k dispozici na: www.smp-pce.cz ve složce Veřejné osvětlení, Technický předpis. Zásady výstavby technické infrastruktury jsou určeny pro následný převod do majetku města.

Kabelové vedení nn pro VO:

Rozvod pro venkovní osvětlení v areálu lesoparku bude provedeno plastovými kabely CYKY-J 4x16, které budou uloženy v zemi – viz D.3.2 Přehledové schéma napájení a viz D.3.3 Situační schéma kabelových rozvodů VO. Kabely budou do stožárků zavedeny dle zvyklostí SmP a.s. – viz D.3.5 Přílohy, část 2.

Osvětlovací stožárky budou pospojeny a uzemněny zemnicím drátem (uzemňovacím vodičem) FeZn Ø10 mm připojeným na průběžný uzemňovací vodič FeZn Ø10 mm (resp. uzemňovací pásek FeZn 30x4 mm), který bude uložen v kabelové rýze (do rostlé zeminy pod pískové lože). Uzemnění pro VO bude propojeno se všemi cizími uzemňovacími soustavami, ke kterým se přiblíží – např. s uzemňovací soustavou pro přípojkové skříně atd.

Kabelové trasy:

Trasy kabelů budou vedeny převážně v osách stožárků, tj. cca 0,8 m od krajů cest. Kabely budou vedeny v zemi ve volném terénu v hloubce 70 cm (ve výkopu 35x80 cm) s uložením v pískovém loži tl. 10 cm se zakrytím.

Přechody kabelů pod chodníky i mlatovými cestami budou v celé délce provedeny v chráničkách z PVC. Kabely budou uloženy v hloubce min 70 cm pod komunikací (tj. ve výkopu 35x80 cm) v korugovaných ochranných trubkách, které budou uloženy v pískovém obsypu.

Kabely musí být kladeny v souladu s platnými ČSN.

Celková délka kabelového vedení v zemi bude 2400 m.

V trase projektovaného vedení se nacházejí podzemní vedení a zařízení, které jsou jen orientačně zakresleny v koordinačním výkresu stavby. Křížování podzemních zařízení je nutné provádět dle ČSN.

Výpisy z katastru nemovitostí, vyjádření správců sítí o existenci podzemních vedení a zařízení a další potřebné doklady jsou doloženy v dokladové části stavby.

Před zahájením montážních prací bude investorem (nebo pověřeným zástupcem) předem zajištěn souhlas jednotlivých majitelů a uživatelů ke vstupu na pozemky a na nemovitosti dotčené touto stavbou.



3.0. Závěr:

Dodavatel v rámci své dodávky předá (investorovi) realizační dokumentaci a další dokumentaci prokazující požadované vlastnosti dodávek (atesty, doklady o zkouškách, zaměření trasy vedení a zakreslení do polohopopisného plánu skutečného provedení atd.).

4.0. Výpis použitých norem:

ČSN	Název
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí Část 4-43: Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost Kapitola 45: Ochrana před přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-473 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace nízkého napětí Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Elektrická instalace budov Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení: Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech



ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrická instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze
ČSN 33 2000-7-714	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN EN 62305-1(2,3,4)	Ochrana před bleskem
ČSN CEN/TR 13201-1	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 3: Metody měření
ČSN EN 40 - 2	Osvětlovací stožáry
ČSN EN 60598-1 ed. 5 (360600)	Svítlidla Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
ČSN EN 60598-2-3 ed.2 (360600)	Svítlidla Část 2-3: Zvláštní požadavky Svítlidla pro osvětlení cest a ulic
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení