

Seznam SO:

1	Technická zpráva
2	Situace VO
3	Vytyčení v KN

Park u hvězdárny v Třinci – chodníky

Objekt: 400 - Veřejné Osvětlení

D.02.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Název stavby:	Park u hvězdárny v Třinci - chodníky
Místo stavby:	Obec Třinec, k.ú. Třinec, parc.č.1239/4, 1243/6, 1243/9
Číslo zakázky EP:	15.79.05
Číslo zakázky Lay-out:	L2015-53
Údaje o žadateli:	Město Třinec Jablunkovská 160,739 64, Třinec
Údaje o zpracovateli stavebního objektu:	ELEKTRO-PROJEKCE s.r.o. Fráni Šrámka 5, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory, IČ 277 886 95
Vypracoval:	Ing. Richard Najman , richard.najman@elektro-projekce.cz, +420 773 198 184
Datum:	11/2015

Obsah

1. Všeobecná část	3
1.1. Identifikační údaje	3
1.2. Základní údaje	3
1.3. Použité podklady	3
2. Technické řešení	3
2.1. Základní technické údaje.....	3
2.2. Technické řešení.....	4
2.3. Výkopové práce	6
2.4. Požadavky na vybavení	6
3. Projednání projektové dokumentace.....	6
3.1. Použité předpisy a normy	6
3.2. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování	6
3.3. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.....	6
3.4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	6
3.5. Závazné podklady k přejímacímu řízení	8
3.6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	8
3.7. Vliv na životní prostředí	8

1. Všeobecná část

1.1. Identifikační údaje

Údaje o stavbě

Název stavby: Park u hvězdárny v Třinci - chodníky
Místo stavby: Obec Třinec, k.ú. Třinec, parc.č.1239/4, 1243/6, 1243/9

Údaje o žadateli: **Město Třinec**
Jablunkovská 160,739 64, Třinec

Údaje o zpracovateli dokumentace stavebního objektu:

ELEKTRO-PROJEKCE s.r.o.
Fráni Šrámka 5, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory, IČ 277 886 95
Vedoucí projektu: **Ing. Richard Najman, Ph.D.**, richard.najman@elektro-projekce.cz, +420 773 198 184
Zodpovědný projektant: **Ing. Václav Vlček**, vaclav.vlcek@elektro-projekce.cz, +420 773 583 333
ČKAIT: 1102029

Datum: **12/2015**

1.2. Základní údaje

Předmětem projektové dokumentace je výstavba VO podél nově budovaného chodníku v parku u hvězdárny.

1.3. Použité podklady

- Situační plány řešeného staveniště
- Elektrotechnické normy a předpisy ČSN 73 7505, ČSN 34 7402, ČSN 33 2000-4-41 ed2, ČSN 33 2000-5-51 ed2, ČSN 33 2000-5-54 ed2 ČSN EN 50341-1 a další související normy, aktualizace, edice a náhrady těchto norem.
- Geodetické podklady – digitální zakreslení inženýrských sítí, digitální katastrální mapa.
- Průzkumy a konzultace

Cizí zařízení

V okolí se nachází podzemní i nadzemní inženýrské sítě. Křížení a souběhy budou ošetřeny dle ČSN 73 6005 a zároveň budou dodrženy všechny podmínky ve vyjádření jednotlivých správců sítí. Vzhledem k historickému uspořádání sítí nelze polohy definovat přesně pro všechny rozvody v lokalitě a stávající instalace nemusela tuto ČSN respektovat, bude přesná vzájemná poloha sítí koordinována na stavbě na základě odkrytí při výkopech. Část rozvodů je realizována v těsné blízkosti kabelových tras stávajících sítí. Podle odkrytí této sítě na stavbě může být nutno upravit trasování VO, případně hloubku provádění protlaků.

2. Technické řešení

Tento SO řeší veřejné osvětlení na komunikacích, volných a zpevněných plochách veřejně přístupných.

2.1. Základní technické údaje

Napěťová soustava: 3+PEN/1+PE+N, 400/230, AC, 50Hz/TN-C-S

Ochrana proti neb. dotyku:

- a) živých částí – polohou, izolací, krytím
- b) neživých částí – zemněním v soustavě s uz. nul. bodem

Ochrana před atmosférickým přepětím: zemněním, dle ČSN EN 62 305 ed.2, zemněním

Minimální krytí el. předmětů: rozvaděče a rozvodnice IP 54/20 venkovní, IP43/20 vnitřní

Úbytek napětí

Celkový úbytek napětí nepřekročí hodnotu povolenou ČSN.

Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností.

Napájení

VO bude napojeno ze stávajícího rozvodu VO.

Bilance

Navýšení odběru v síti VO bude do 100W, v závislosti na konkrétním zvoleném dodavateli svítidel VO.

Prostředí klasifikováno dle ČSN 33 2000-1 ed.2:

Standardní vnější vlivy venkovních prostor:

Klimatické podmínky	AA3,AA4, AC1, AN3
Zvláštní klimatické podmínky	AB3,AB4
Seismické účinky	AP1
Bouřková činnost	AQ3
Schopnost osob	BA1
Dotyk osob s potenciálem země	BC2
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD2
Povaha zpracov. nebo sklad. Látek	BE1

Variabilní vnější vlivy

Mechanicky aktivní látky	AE3
Chemicky aktivní látky	AF2
Mechanické podmínky	AH2, AG1
Biologické podmínky	AL2, AK1
Elektromagn.,elektrostat. a ioniz. působení	AM3, AM6
Vítr	AS2
Námraza	AU1 (dle ČSN 50 341-3 N1)

Začlenění prostoru z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem: **zvl. nebezpečné**

2.2. Technické řešení

Základní údaje:

Délka úseku nového VO:	150m
Typ kabelového vedení:	CYKY 4x10
Napěťová hladina:	NN 400/230V

Tento objekt řeší VO komunikací ve městě Třinci, pro provádění je závazný generel VO města Třince.

Na základě místního šetření byla světelná situace jako E2 a odpovídající třída osvětlení S4-S6. S ohledem na sladění s okolní světelnou soustavou bude dodržena minimálně třída S6 (Em 2lx). Vzhledem k nižší frekvenci využití není řešena doplňková hodnota E poloválcová.

Výpočtem bylo stanoveno, že pro osvětlení dostačuje 14W LED svítidlo s odpovídající charakteristikou a s technickými parametry dle specifikace správce VO a generelu VO Třince. Maximální rozteč pro dodržení třídy S6 cca 36m pro osazení jednoho svítidla na sloup výšky 5m. Osazení rastru svítidel respektuje stávající zeleň, proto je rastr místy zhuštěn. Vzorový výpočet byl zpracován pro svítidlo Schröder Skido, které plní funkci technické reference.

Je povinností dodavatele doložit nabídku konkrétních svítidel vždy konkrétním výpočtem stvrzujícím dodržení požadované třídy osvětlení. V případě LED svítidel musí předřadník svítidla zajišťovat funkci bez ohledu na napěťové tlumení větve VO.

Sadové stožáry budou žárově zinkované, výška svítidla 5m (S5/BM5), sloupy vybaveny manžetou ve výšce vetknutí. Montáž na dřík. Sloupy budou opatřeny ochrannou vrstvou proti amoniakům a solím v délce min. 2,5m včetně části v zemi. Sloupy pochozím profilu budou vybaveny zvýrazňujícím značením dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Úprava všech částí sestavy sloupu žárovým zinkem musí splňovat minimální tloušťku 70 mikrometrů Zn.

Základy všech sloupů budou řešeny jako pouzdrové, v souladu s generelem VO. V případě požadavku správce blízké IS může být některý konkrétní sloup řešen jako přírubový.

Výzbroj stožárů S5 bude uzpůsobena k připojení 3 kabelů CYKY 4x16. Vývod ke každému svítidlu bude jištěn OPV 6A. Kabely budou v rozvodnicích označeny štítky o směru trasy. Svítidlo bude pak napojeno kabelem CYKY 3x1,5. Kabely budou v rozvodnicích ukončovány smršťovacími záklopkami. Dvířka rozvodnic budou situována vždy směrem k chodníku. Veškeré rozvodnice vybavit symbolem výstražného blesku a dalším značením dle ČSN či pasportu správce. Veškeré šroubové spoje s ohledem na agresivitu prostředí provádět včetně konzervace spoje ochrannou vazelínou.

Stožáry v zeleni budou vybaveny spádovaným betonovým prstencem na úrovni min +10cm oproti terénu, stožáry v zádlažbě budou mít obetonávku sníženou na úroveň dlažby a tvar upraven dle návaznosti na dlažbu. Betonový prstenec bude proveden vždy tak, aby zasahoval i pod úroveň terénu.

Venkovní rozvody

Kabelové rozvody VO budou primárně řešeny kabely CYKY 4x10. VO bude lokálně přizemňováno zemnicím drátem FeZn Ø10 v zž bužírce na zemnicí pásek FeZn 30x4 v trase VO (spojeno po trojicích, aby se snížil vliv bludných proudů). Kabel bude uložen do chrániček DVR 75 do pískového lože, FeZn drát a pásek do rostlé zeminy.

Kabelové vedení bude ve volném terénu a chodnicích uloženo ve výkopu 0,35x0,6m. Uložení kabelů do chrániček DVR 75. V trase budou chráničky uloženy v kabelovém loži s krytím chrániček ze všech stran minimálně 80mm. V hloubce 200-300mm nad chráničkou bude položena výstražná folie. Zásyp bude hutněný po vrstvách. Veškeré dotčené povrchy (mimo budované chodníky) budou uvedeny do původního stavu. Způsob a hloubka uložení musí splňovat ČSN 33 2000-5-52 a při křížení a souběhu se sítěmi ČSN 73 6005.

V úseku blízkém vzrostlým stromům (viz situace) bude vedení provedeno následovně: po výkopu nutném k založení chodníku bude ručním výkopem ověřeno, zda je možno výkop lokálně prohloubit pro uložení kabelu VO. Tento výkop bude prováděn za dozoru zástupce odboru životního prostředí. Narazí-li se při výkopu na kořenový systém, jehož poškození by mohlo ohrozit dřevinu, bude daný úsek řešen protlakem. V případě protlaku bude chránička uložena s krytím 1m.

Zásyp bude hutněný a provedený dle TKP4 a TP146.

Navrhované ochranné pásmo dle zák. č. 458/2000Sb. 1m na obě strany od kraje vodiče.

Hloubky uložení se vztahují ke konečné úpravě terénu – zhotovitel VO je povinen si v rámci vytyčení budované trasy zajistit i vytyčení budoucí konečné úrovně terénu v úsecích, kde by případně byla řešena jeho změna (aktuálně není souběžná stavba tohoto typu známa, ale vzhledem k nejistému termínu realizace zůstává toto upozornění v platnosti).

Řízení a částečný provoz

Tento nový rozvod VO bude spínán v režimu větve VO, na kterou bude napojen.

Konečné úpravy terénu

Dotčené terény budou uvedeny do původního stavu, volný terén bude zatravněn a ohumusován, chodníky a komunikace opraveny.

Demontáže a provizoria

Jedná se o výstavbu nového VO, není nutné provizorní připojení / přepojení.

Při práci na stávajícím zařízení je nutno zajistit vždy bezpečné a jednoznačné odpojení rozvodů a zařízení od zdroje elektrické energie.

2.3. Výkopové práce

Zhotovitel zabezpečí vytýčení všech stávajících inženýrských sítí a prokazatelně seznámí pracovníky, kteří budou výkopové práce provádět s polohou sítí. Při provádění zemních prací je nutné dodržet podmínky těchto správců, které jsou součástí této dokumentace. Vzorové řezy kabelu v zemi jsou přiloženy v dokumentaci. Uložení kabelů musí odpovídat ČSN 73 6005. Trasa je vzhledem k prostorovým poměrům v některých místech navržena v těsné blízkosti rozvodů jiných sítí, stožárů a stávajících oplocení. Výkopy u oplocení budou zabezpečeny proti sesouvání pažením, v případě nutnosti bude provedeno dočasné kotvení oplocení. Zásyp bude hutněný a po dokončení prací budou provedeny případné opravy poškození oplocení způsobené realizací navrhované kabelové trasy.

V blízkosti stavby se nenachází dřeviny, které jsou dle ust. §7 odst. 1 zákona chráněny před poškozením a ničením. Během stavebních činností musí být dřeviny chráněny dle normy ČSN DIN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, zejména zařízení staveniště umístit mimo kořenovou zónu dřevin (plocha půdy pod korunou rozšířená do stran o 1,5m u sloupovitých forem pak 5m. Kořenovou zónu není možné zhutňovat pojezdy těžké techniky, odstavováním strojů, skladováním materiálů apod. Veškeré výkopy v kořenové zóně budou prováděny ručně s ohledem na kořenový systém. Hutnění zásypu bude prováděno ručně. V kořenové zóně se nebude nacházet zařízení staveniště.

Stavební činnost bude prováděna na zemědělském půdním fondu se musí řídit ustanovením §8 odst. 1 a2 zákona o ochraně ZPF a to zejména:

- skrývat odděleně svrchní kulturní vrstvu půdy, na celé dotčené ploše a postarat se o její hospodárné uložení a řádné uskladnění pro účely rekultivace
- vytěžené zeminy ukládat na neplodných plochách nebo plochách s horší jakostí
- provádět práce především v době vegetačního klidu a po jejich skončení uvést dotčené plochy do původního stavu
- provést rekultivaci podle schválených rekultivačních plánů tak, aby půda způsobilá k plnění dalších funkcí v krajině
- provádět práce tak, aby na vegetačním krytu došlo k co nejmenším škodám, činit opatření k zabránění úniku pevných, kapalných a plyných látek poškozujících zemědělský půdní fond a jeho vegetační kryt

2.4. Požadavky na vybavení

Stavební práce musí provádět firma s patřičnou odbornou způsobilostí a nezbytným technickým vybavením.

3. Projednání projektové dokumentace

3.1. Použité předpisy a normy

Při řešení projektu byly respektovány platné předpisy a normy, zejména pak ČSN 33 4050, 33 2000-5-52 ed.2, 332000-4-41 ed.2 a další.

3.2. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Tento objekt nemá vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.

3.3. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Pro daný objekt nebyly zpracovávány technické výpočty vyjma výpočtů osvětlení. Použité konstrukce jsou standardizovány.

3.4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Pro montáž je navržen tento postup:

- a) Provést osazení chrániček, základů, rozvodnic a instalačních krabic
- b) Osadit stožáry, instalovat elektrovýběr
- c) Zatáhnout kabely do chrániček
- d) Osadit svítidla

- e) Provést kontrolu provedení rozvodů za účasti správce
- f) Zatěsnit el. instalaci a provést kontrolu uzemnění a izolačního stavu

Vytyčovací body jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Tyto body je třeba zaměřit do dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS), pokud platí zaměření bodů uvedené v předcházejícím stupni PD, je třeba toto výslovně uvést, aby mohla být řádně zpracována dokumentace skutečného provedení stavby.

Pro výkresy skutečného provedení stavby a pro odsouhlasení a převzetí prací musí zhotovitel před zakrytím další vrstvou nebo pokračováním dalších zhotovovacích prací zaměřit směrově i výškově skutečné provedení lomových bodů trasy kabelů, kabelových šachet, kabelových komor a konců kabelovou, jsou-li tyto použity.

Při provádění zásahů do chodníků a komunikací budou dodrženy následující podmínky:

1. Před prováděním zásahů do komunikací bude požádán silniční správní úřad o vydání rozhodnutí o povolení zvláštního užívání místních komunikací, popř. povolení uzavírky komunikací. Protože při stavbě dojde k omezení provozu na komunikacích, bude požádáno rovněž o vydání stanovení přechodné úpravy provozu. K žádostem je nutné doložit souhlas Policie ČR s navrženým dopravním značením a popř. navrženými trasami objížďek.
2. Výkopové práce budou prováděné podle vyjádření správců podzemních zařízení o existenci podzemních sítí v místě překopů a za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN.
3. Zásypy výkopů v komunikacích budou prováděny po vrstvách v tl. 200 – 300 mm. Hutnění bude prováděno strojně tak, aby hodnota modulu deformace zemní pláně E_{def2} byla 45 MPa (komunikace), 35 Mpa (chodníky). Při předání komunikace správci bude doložen protokol o provedených zatěžovacích zkouškách hutnění vrstev zásypu. Zkoušky budou provedeny před položením struskové vrstvy.
4. Opravy komunikací v místech zásahů budou provedeny v následující skladbě:

- štěrko písek	200 mm
- struska frakce 16 – 32	160 mm
- ACP 16 (OKS II)	70 mm
- ACO 11 (ABS III)	50 mm

Krycí vrstva ACO 11 přetažena min. 0,50 m za hrany výkopu u překopů, u podélných výkopů bude provedena v celé šířce komunikací - odfrézování vrchní vrstvy v tl. min. 50 mm, spojovací postřik a nová vrstva ACO 11.
5. Chodníky ze zámkové dlažby budou předlážděny, asfaltové chodníky, pokud budou zasaženy stavbou, budou zaasfaltovány vrstvou v tl. 50 mm.
6. Poškozené obruby u komunikací a chodníků budou vyměněny.
7. Rozsah opravy komunikací bude upřesněn po provedení zásahů do komunikací.
8. Po dobu provádění prací budou komunikace udržovány v čistém stavu, případné znečištění bude okamžitě odstraněno.

3.5. Závazné podklady k přejímacímu řízení

- Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.
- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 331500 (332000-6) souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- Geodetické zaměření
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů, provedení základů a prostupů.

3.6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Zájmovým územím prochází stávající podzemní i nadzemní inženýrské sítě, která mají bezpečnostní i ochranná pásma. Před zahájením zemních prací je nutno vyžádat správce jednotlivých sítí o jejich vytyčení a provést o tom zápis do stavebního deníku.

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou konány v souladu s platnými zákony, vyhláškami a platnými technickými normami zejména: ČSN EN 50 110-1 ed.2. Výkopové práce nutno zabezpečit zakrytím, ohrazením, výstrahami. Při práci v blízkosti napětí je nutno dodržet ČSN EN 50 110-1 ed.2 a stanovení ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 60 05 a ostatních předpisů souvisejících s výstavbou kabelového vedení.

Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

3.7. Vliv na životní prostředí

S ohledem na charakter stavby, její stavebně technické řešení a navrhovaný provoz lze předpokládat, že realizace i vlastní provoz předmětné stavby bude mít pouze minimální vliv na současný stav životního prostředí. Při realizaci stavby budou používány pouze ekologické materiály; vznikající odpady budou vesměs kategorie O a budou odváženy a likvidovány mimo staveniště. Pro realizaci stavby zajistí zhotovitel příslušná provozní, organizační a bezpečnostní opatření. Množství jsou zohledněna v položkovém rozpočtu.

Stavba jako každý stavební záměr produkuje odpady vznikající při stavebních pracích.

Jednotlivé odpady jsou zaříděny dle zákona č. 185/2001 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek - č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů:

katalogové	kateg.	název odpadu	jedn.	množství
číslo				
17 05 01	O	čistá výkopová zemina-odkop	t	13
17 01 01	O	beton z demolic objektů	t	0,5
17 03 02	O	vybouraný asfaltový beton	t	0,3
17 04 07	O	šrot z neželezných kovů	t	0,1
17 04 05	O	žel. šrot-konstr., stožáry, kolej	t	0,1
17 04 08	O	zbytky kabelů, vodičů	t	0,2

17 05 07	O	lokálně znečištěný štěrk	t	0,5
----------	---	--------------------------	---	-----

Poznámka: Specifikace množství odpadů bude upřesněna dodavatelem stavby při realizaci, vzhledem ke stupni PD není rozpad kompletní a jednoznačně definovaný.

Za zneškodnění odpadů je odpovědný investor stavby, ten svou povinnost může přenést na dodavatele. Odpady kategorie N budou zneškodněny specializovanými firmami. Jejich specifikace je možná dle seznamu specializovaných firem, majících licenci, seznam oprávněných firem k nakládání s výše uvedenými odpady.

Investor a dodavatel stavby zabezpečí způsob nakládání s odpady dle jednotlivých kategorií v souladu se stávajícími legislativními požadavky. Podle uvedené legislativy je původce povinen vznik odpadů omezovat a vytvářet podmínky pro využívání odpadů a jejich zneškodňování.

V průběhu výstavby bude nezbytné zabezpečit omezení negativních vlivů vlastní stavební činnosti, zejména v souvislosti s ochranou jak povrchové, tak i podzemní vody, půdy, stávající zeleně i ovzduší. Tato problematika bude řešena dodavatelskou organizací dle platných předpisů a norem, souvisejících s prováděním stavby.

Návrh použitých materiálů respektuje požadavky na ochranu životního prostředí v souvislosti s ochranou životního prostředí i během vlastního provozu stavby.

Vzrostlá zeleň bude chráněna zejména vhodným umístěním sloupů VO a v odůvodněných případech řešením trasy v okruhu kořenového systému protlakem.

V Ostravě, 12/2015

Zpracoval: Ing. Richard Najman