

Amper design s.r.o.

Tolstého 2213/18
741 01 Nový Jičín
Mobil: 608 123 456

Investor: **Město Bohumín
Masarykova 158
735 81 Bohumín**

Zakázkové číslo: Z15-014

Číslo dokumentu: TZ-01

Revize: 0

Stavba: **Příprava území – Lokalita Petra Cingra
v Starém Bohumíně**

Autor: Ing. Jaroslav Holáň

Telefon: +420 608 123 456

E-mail: jholan@amperdesign.cz

Stupeň: **Dokumentace pro provedení stavby**

Datum: 05/2019

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D2. Dokumentace technických a technologických zařízení

Část: Veřejné osvětlení

Technická zpráva

Z15-014/TZ-01

1	SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	3
1.1	Identifikační údaje	3
1.2	Rozsah a předmět projektu	3
1.3	Výchozí údaje	3
1.4	Základní technické údaje	3
1.5	Světelný výpočet	3
1.6	Použitá svítidla	4
1.7	Výpočet osvětlení	4
1.8	Technické řešení	4
2	Bezpečnost zařízení a provedení ochranných opatření	6
2.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
2.2	Ochrana před atmosférickým přepětím	6
3	Ochrana životního prostředí	7
3.1	Základní požadavky	7
3.2	Ochrana vzrostlé zeleně	7
3.3	Ochrana travnatých ploch a keřových skupin	7
4	Nakládání s odpady	7
5	Povinnosti montážní organizace a investora	7
6	Bezpečnost a ochrana zdraví	8
6.1	Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě	8
6.2	Provoz a údržba zařízení	8
6.3	Protipožární opatření	8
6.4	Ochrana životního a pracovního prostředí	8

Výkresy:

- 1) Situace – veřejné osvětlení

EY-001

Příloha:

Výpočet osvětlení - VO

1 SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

1.1 Identifikační údaje

Stavba:	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ – LOKALITA PETRA CINGRA V STARÉM BOHUMÍNĚ
Objednatel:	Město Bohumín, Masarykova 158, 735 81 BOHUMÍN
Místo stavby:	LOKALITA OHRANIČENÁ UL. PETRA CINGRA, OSVOBODITELŮ, ČS. ARMÁDY A OSTRAVSKÁ, V K.Ú. STARÝ BOHUMÍN
Stupeň proj. dokumentace:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

1.2 Rozsah a předmět projektu

Hlavním záměrem navřené urbanistické koncepce je dosažení optimální hustoty zástavby s ohledem na vlastnické vztahy k dotčeným pozemkům a s ohledem na ochranu přírodních, kulturních a civilizačních hodnot. V souladu se zadáním je navržena zástavba RD pouze v sektorech I a II, v sektoru III je navrženo veřejné prostranství - park, který může sloužit jako volnočasová zóna pro využití k rekreaci obyvatel v sousedství, jakož i z blízkého okolí (panelové sídliště), součástí parku je návrh vodní plochy, která má sice primárně technickou funkci jako retenční nádrž pro shromažďování dešťových vod, současně je však součástí souboru přírodních prvků i atrakcí v parku.

V rámci projektu „Příprava území – Lokalita Petra Cingra v Starém Bohumíně“ bude provedena výstavba nového veřejného osvětlení. Tato projektová dokumentace řeší nové kabelové trasy, sloupy a svítidla VO ve vymezeném prostoru stavby. Součástí této dokumentace je napojení dotčené lokality na energetickou síť veřejného osvětlení.

1.3 Výchozí údaje

- 1) Stavební dokumentace – dispoziční řešení
- 2) Prohlídka stanoviště
- 3) Konzultace s technikem veřejného osvětlení
- 4) Platné normy a materiálové katalogy

1.4 Základní technické údaje

Napěťová soustava: 3 PEN ~ 50 Hz 400 V /230V TN-C
1 NPE ~ 50 Hz 230V TN-S

Základní ochrana:

- izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- krytím nebo přepážkami dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana při poruše:

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

1.5 Světelný výpočet

Světelný výpočet v tomto případě byl proveden fy Philips, který je přiložen k této technické zprávě jako příloha.

1.6 Použitá svítidla

Na sloupech VO budou instalována LED svítidla od fy. Philips:

Typ pro parkové osvětlení: INDAL Stela Round WRN Road 26W - světelný zdroj – LED 26W

Typ pro osvětlení komunikace: INDAL Stela Long SRN 26W – světelný zdroj - LED 26W

1.7 Výpočet osvětlení

Výpočet osvětlení komunikačních a parkových ploch je proveden celoplošně. Při výpočtu osvětlení vozovky (S4) bylo uvažováno s umístěním svítidel ve výšce 6m nad komunikací s vyložení 0,5. Při výpočtu osvětlení parkových cest (S4) bylo uvažováno s umístěním svítidel ve výšce 5. nad komunikací bez vyložení.

Komunikace	Osvětlenost požadovaná Em (lx)	Osvětlenost vypočtená Em (lx)	Osvětlenost požadovaná Emin (lx)	Osvětlenost vypočtená Emin (lx)	Soustava z hlediska osvětlení	Svítidla ks
Vozovka S4	5,0	5,12	1,0	1,45	vyhovuje	21
Parková cesta S4	5,0	5,07	1,00	2,15	vyhovuje	12

1.8 Technické řešení

1.8.1 Napojení VO

Nové veřejné osvětlení (S1 – S33) v lokalitě Petra Cingra bude napojen ze stávajícího rozváděče RVO 019. Rozváděč RVO 019 je umístěn u trafostanice na p.č 1050/2, rozváděč bude doplněn o nové jističe 3x B32/1. Na tyto nové jističe bude připojen nový kabel AYKY-J 4x25. Z RVO 019 bude vyveden kabel CYKY-J 4x25 a zemí bude přiveden k sloupu trafostanice KA 0383, po betonovém sloupu se kabel přivede k vrcholu a zde pomocí propichovacích svorek se napojí na kabel AES 4x25. Závěsný kabel AES 4x25 bude veden po stávajících sloupech NN k lokalitě stavby. Na posledním sloupu NN bude instalována pojistkový skříň SPVO.

Z SPVO budou vyvedeny dva nové kabely CYKY-J 4x10, které budou napájet nové veřejné osvětlení (S1-S26).

Nové veřejné osvětlení (S27 – S33) bude napojeno na stávající větev VO, napojení bude provedeno na stávající sloup VO v blízkosti ul. P.Cingra.

Nové sloupy VO budou osazeny do nových pouzdrových základů. Líc stožáru bude umístěn min. 0,5m od obrubníku komunikace.

Kabely CYKY budou uloženy v zemi v chráničce KF09050 viz vzorové řezy dle výkresu č. EY-01 - „Situace – veřejné osvětlení“.

1.8.2 Kabelový rozvod v zemi

Všechna kabelová vedení veřejného osvětlení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a v souladu s ČSN 73 6005.

Kabely budou uloženy v zemi v chráničce Ø 50 mm (KF09050) v kabelovém výkopu 50(35)/80 cm (volný terén a pod chodníkem) nebo v chráničce Ø 110 mm (KD09110) v kabelovém výkopu 65(50)/120 cm (pod budoucími nebo stávajícími komunikacemi).

Při křížení se stávajícími komunikacemi bude do výkopu přiložena jedna rezervní chránička.

Pod komunikací a chodníkem budou chráničky uloženy na betonový podklad o tl. 10 cm a obetonovány betonovou směsí po celém obvodu chráničky, viz vzorové řezy dle výkresu č. EY-001 „Situace – veřejné osvětlení“.

osvětlení“.

Před zásypem zeminou se provede označení kabelové trasy výstražnou fólií uloženou 20 - 30 cm nad chráničkou.

U přívodních a odcházejících kabelů je nutné dodržet tento sled fází:

1. fáze L1 – černá
2. fáze L2 – hnědá
3. fáze L3 – šedá
4. PEN - zelenožlutá

1.8.3 Světelné místo

Světelné místo sloupu č. S1 – S12 je tvořeno základem stožáru, stožárem BM5 s elektro výzbrojí a svítidlem INDAL Stela Round LED 26W bez vyložení.

Světelné místo sloupu č. S13 – S33 je tvořeno základem stožáru, stožárem BM6 s elektro výzbrojí a svítidlem INDAL Stela Long LED 26W na jednoramenném výložníku SV.

1.8.4 Základy

Základ pro nové stožáry VO bude betonový (min. B15), pouzdrový (umožňuje snadnější a levnější výměnu havarovaného stožáru). Vrchní část základu tvoří kruhová základová vrstva (nadzemní patka) nadbetonovaná na horní okraj základové trouby, se spádem od dříku stožáru o průměru větším o 300 mm než je průměr dříku stožáru (šířka betonového prstence musí být min. 150 mm) a min. ve výšce 100 mm nad úroveň okolního volného (nezpevněného terénu).

V základu musí být vynechán prostor pro kabelové vedení a uzemnění, který nebude následně zabetonován, aby bylo možno kabel v případě poruchy vyměnit. Při instalaci základu bude provedena instalace ochranné zábrany (trubková, ve tvaru U, žárový pozink).

1.8.5 Stožáry

Pro sloupy č. S1 – S12 bude použit bezpaticový sloup BM5 v provedení žárový zinek. Následně sloup bude do pouzdrového základu usazen tak, aby bylo možné volně manipulovat s dvířky bezpaticového sloupu, která se budou otevírat směrem k chodníku.

Pro sloupy č. S13 – S33 bude použit bezpaticový sloup BM6 v provedení žárový zinek. Následně sloup bude do pouzdrového základu usazen tak, aby bylo možné volně manipulovat s dvířky bezpaticového sloupu, která se budou otevírat směrem k chodníku (komunikaci).

1.8.6 Výložníky

U sloupů č. S13 – S33 bude použit výložník VUD1/500 pro 0,5 m vyložení svítidla v provedení žárový zinek.

1.8.7 Stožárová rozvodnice a elektro výzbroj

V nových sloupech bude použita stožárová rozvodnice typu OPV10 a OPV10 odbočná.
V stožárových svorkovnicích bude instalována pojistková vložka PV10 6A gG.

1.8.8 Nátěry

Nátěry ocelových stožárů a ostatních ocelových prvků soustavy VO se provádějí dle požadavku investora základním a vrchním nátěrem v počtu vrstev, který je dán technologickým předpisem výrobce použité

nátěrové hmoty (GRIS 900 Sable, RAL 7022) a které je nezbytný pro kvalitu nátěru garantující splnění podmínky ochrany povrchu stožáru po dobu min. 5 roků. Minimální záruka na provedené nátěry je 2 roky. Stožár nebo jiný ocelový prvek soustavy VO se opatří základním nátěrem (u pozinkovaných povrchů speciálním základním nátěrem na zinek). Dále se opatří vrchním stříbrným nátěrem, u stožárů do výšky 1,4m nad zemí šedým nátěrem. Některé typy sadových stožárových kompletů ve vybraných lokalitách budou opatřeny vrchním nátěrem barvou černou podle požadavku nebo schválení správce VO. Jiné odstíny je možné navrhnout a provést pouze v odůvodněných případech po předchozím projednání a schválení správou VO (např. barva schválená pro mobiliář památkové zóny, schválený záměr architekta atd.)

Seznam dokladů pro převímku stavby VO

Součástí převímky stavby bude předání závazných dokladů správě VO:

- dokumentace skutečného provedení s datem, podpisem a razítkem zhotovitele
- geodetické zaměření nového VO (CD nebo na jiné médium ve formátu **dgn, dxf** nebo **dwg** a tisk na podkladu katastrální mapy s uvedenými čísly parcel)
- atesty, prohlášení o shodě, návody sk obsluze a údržbě zařízení VO
- zpráva o revizi s náležitostmi dle ČSN 33 15 00 (33 2000-6)
- digitální fotodokumentace stavby
- naložení s demontovaným materiálem VO
- naložení s odpady
- stavební deník
- protokol o předání a převzetí prací
- protokol o světelně technickém měření, porovnaný s výpočtem z PD

2 Bezpečnost zařízení a provedení ochranných opatření

2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Předpokládá se v převážné většině působení vnějších vlivů zařazujících elektrická zařízení veřejného osvětlení z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem do kategorie prostor nebezpečných.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 je na základě tohoto vyhodnocení stanovena mez trvalého dotykového napětí $U_{dl} = 50V$ a stupeň ochrany základní, zajištěný ochranou automatického odpojením od zdroje.

Dohodnutá doba samočinného odpojení od zdroje pro zařízení veřejného osvětlení je stanovena na dobu do 5s, v souladu s čl. 411.3.2.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Neživé části zařízení veřejného osvětlení, které není celé v třídě izolace II, musí být připojeny k vodiči PEN. Vodič PEN musí být přizemněn.

2.2 Ochrana před atmosférickým přepětím

Kovové osvětlovací stožáry budou mít náhodný základový zemnič tvořen podzemní částí ocelového stožáru v betonovém základu.

Nové stožáry budou propojeny strojeným zemničem v provedení drát FeZn Ø 10 mm. Propojení stožárů zemničem slouží současně jako přizemnění vodiče PEN. Při průchody zemniče základem stožáru bude po celé délce uložen v betonu a v přechodových úsecích v délkách min. 20 cm nad povrch a 10cm v zemi bude zemnič chráněném pasivní antikorozi ochranou (např. Nátěrem) a navíc bude zemnič opatřen zž plastovým návlekm.

Zemnič bude uložen v rostlé zemině a umístěn do pravého rohu dna kabelového výkopu, poté bude provedena na dně výkopu betonová deska. Na přístupném místě (nad patkou stožáru) musí být uzemnění připojeno do odpojitelné (připojovací) svorky, která umožní měření odporu uzemnění. Provedení musí být v souladu s ČSN EN 62305-1 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

3 Ochrana životního prostředí

3.1 Základní požadavky

Stavba nebo její provádění nesmí poškozovat stávající životní prostředí nad rámec nezbytného dotčení, které však lze následně napravit uvedením do původního stavu.

3.2 Ochrana vzrostlé zeleně

Nové stožáry musí být umístěny mimo koruny stávajících nebo projektovaných dřevin i s ohledem na jejich růst tak, aby nebylo nutné provádět následné ořezy. Nové kabelové trasy nesmí být vedeny blíže než 2 m od paty kmene stromu, optimálně ve vzdálenosti půdorysného průmětu koruny stromu. Bude-li kabelová rýha vedena pod korunou stromu, bude proveden mělký výkop výhradně ručním výkopem s uložením kabelu do chráničky v hloubce 35 cm. Odkryté kořeny ve výkopu o průměru větším než 5 cm nesmí být přerušeny, musí být zachovány, případné povrchové poškození musí být okamžitě ošetřeno stromovým balzámem. V ochranném pásmu minimálně 2 m od paty kmene stromu nebude prováděna žádná stavební činnost, skladování materiálu nebo pojíždění těžkými mechanismy.

3.3 Ochrana travnatých ploch a keřových skupin

Travnaté plochy poškozené výkopy pro umístění stožárů, rozváděče RVO, kabelových tras apod. musí být uvedeny do původního stavu. Po uložení kabelového rozvodu bude proveden okamžitý zpětný zásyp výkopu s hutněním po vrstvách, aby nedošlo k následnému sedání zeminy v rýze a vzniku hrubých nerovností, které výrazně ztěžují údržbu travnatých ploch. Na zhutněný povrch se uloží a našlapou zachovalé travní drny, mezery a chybějící místa se dosypou jemnou zeminou a pohodí travním semenem. V žádném případě se nesmí ponechávat navršená zemina na trase výkopu. Vykopaná zemina musí být před záhozem zbavena kamenů o velikosti nad 5 cm a vytěžovaných stavebních odpadů (úlomky betonů, cihel, lepenky aj.) vč. bezodkladného odvozu a uložení na skládku.

4 Nakládání s odpady

Vytříděný odpad pocházející ze stavebně montážní činnosti bude shromažďován podle druhů v kontejnerech, sudech, zvláštních nádobách a obalech tak, aby bylo zabráněno jeho mísení nebo úniku do okolního prostoru. Odpady, které jsou klasifikovány jako odpady nebezpečné, budou shromažďovány odděleně podle druhů včetně označení nebezpečných odpadů identifikačním listem. Na zpevněných plochách k tomu určených budou odpady shromažďovány pouze po nevyhnutnou dobu do předání odpadu jinému subjektu k využití nebo zneškodnění na základě smlouvy uzavřené mezi původcem odpadu a odběratelem nebo zneškodňovatelem.

5 Povinnosti montážní organizace a investora

Při stavbě je nutno dodržovat technologické montážní postupy a veškeré výkopy řádně zabezpečit a označit (osvětlení, výstražné barvy a fólie, lávky, zábradlí, zátarasy apod.). Části pozemků, které budou dotčeny montážními a zemními pracemi, budou uvedeny do původního stavu. Přebytečná zemina bude odvezena na místně příslušnou skládku. Před konečnou úpravou budou zásypy výkopových rýh zhutněny. Před zahájením výkopových prací je nutno vytyčit všechny známé podzemní inženýrské sítě.

Při výkopových pracích je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců sítí.

Před zásypem kabelové rýhy vyzve dodavatel stavby správce nebo majitele dotčených sítí ke kontrole provedení křížení nebo souběhu. Již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození. Při křížení a souběhu s ostatními podzemními inženýrskými sítěmi budou dodrženy ustanovení norem ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005.

Při práci na elektrotechnických zařízeních je nutné dodržovat požadavky ČSN řady 33 2000-4 a souvisejících předpisů a ČSN. Pracovníci provozu i montážních čet musí být prokazatelně proškoleni z příslušných předpisů a norem. Před uvedením do provozu musí být provedena na el. zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

6 Bezpečnost a ochrana zdraví

6.1 Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány v souladu s:

- vyhláškou č. 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláškou č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- platnými technickými normami, zejména ČSN EN 50110-1 a všemi souvisejícími normami.

Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci nejméně dle §8 Vyhlášky 50/1978Sb. Při práci je nutné používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

6.2 Provoz a údržba zařízení

Obsluha a práce na elektrickém zařízení musí být prováděna dle ČSN EN 50110-1 a dle pokynů výrobce.

Na el. zařízení musí být provedena výchozí revize ve smyslu ČSN 33 1500 a prováděcí směrnice ČSN 332000-6. Jsou-li výsledky revize příznivé, uvede se zařízení do provozu a stanoví se provozní podmínky. O revizi musí být vystavena revizní zpráva.

Výchozí revizi zajistí dodavatel, další revize provozovatel ve lhůtách stanovených revizním technikem.

6.3 Protipožární opatření

Protipožární zabezpečení stavby musí odpovídat Zákonu č. 67/2001 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů. Při veškerých činnostech prováděných zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou respektovány podmínky stanovené zákonem č.91/1995Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). Pracovníkům na stavbě bude povoleno kouření jen na vyhrazených místech. Dodržení tohoto příkazu bude bezpodmínečné a pod pokutou.

6.4 Ochrana životního a pracovního prostředí

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány při dodržení podmínek a požadavků stanovených zejména následujícími zákony a vyhláškami:

Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon)

Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Vyhláška č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

V průběhu stavebních a montážních prací budou provedena taková opatření, aby nedošlo k porušení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb z 15.5.2002.

Stavební odpad bude odvážen na řízenou skládku a budou pořízeny doklady o uložení odpadů.

Vytříděný odpad pocházející ze stavebně montážní činnosti bude shromažďován podle druhů v kontejnerech, sudech, zvláštních nádobách a obalech tak, aby bylo zabráněno jeho mísení nebo úniku do okolního prostoru. Odpady, které jsou klasifikovány jako odpady nebezpečné, budou shromažďovány odděleně podle druhů včetně označení nebezpečných odpadů identifikačním listem. Na zpevněných plochách k tomu určených budou odpady shromažďovány pouze po nevyhnutnou dobu do předání odpadu jinému subjektu k využití nebo zneškodnění na základě smlouvy uzavřené mezi původcem odpadu a odběratelem nebo zneškodňovatelem.

Seznam možných subjektů provádějících likvidaci odpadu bude uveden v příloze žádosti o "souhlas k nakládání a přepravě nebezpečných odpadů", který si vyžádá zástupce dodavatele stavby u referátu životního prostředí příslušného městského úřadu.