


INVESTOR: MĚSTO ČESKÁ LÍPA, náměstí T.G. Masaryka č. 1, 470 36 Česká Lípa		AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO:			
AKCE: REKONSTRUKCE JIRÁSKOVA DIVADLA V ČESKÉ LÍPĚ Panská 219, Česká Lípa					
STUPEŇ: DZS - DOKUMENTACE PRO ZADÁNÍ STAVBY					
ČÁST DOKUMENTACE: D.2.3 - Venkovní osvětlení		GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Adam Rujbr Architects Srbská 22, 612 00 Brno - Královo Pole Tel.: 545 216 938, Fax: 545 216 937, GSM: 603 283 041 Hořejší nábřeží 19, 150 00 Praha 5 Tel.: 251 511 333, GSM: 603 799 403			
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Miroslav Jursík	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. arch. ADAM RUJBR		
PROJEKTANT:	Ing. Petr Bronec	ARCHITEKT:	Ing. arch. A. RUJBR, Ing. M. SURKA, Ing. arch. M. FOLTÝNOVÁ		
VYPRACOVAL:	Ing. Petr Bronec	HIP:	Ing. MICHAL SURKA		
KONTROLOVAL:	Ing. Petr Bronec	VYPRACOVAL:	Ing. ALEŠ CHLÁD		
OBSAH VÝKRESU: Technická zpráva		Č. ZAKÁZKY: 19029		SADA:	
		DATUM:	MĚŘÍTKO:		Č. VÝKRESU:
		02/2020			19029.02.1

Obsah

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1.	Rozsah a obsah projektu	3
1.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi	3
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ	4
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
3.1.	Napěťové soustavy	5
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
3.3.	Určení vnějších vlivů	5
3.4.	Bilance energií	5
3.5.	Měření spotřeby elektrické energie	5
3.6.	Elektromagnetická kompatibilita	5
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	7
4.1.	Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu	8
4.2.	Veřejné osvětlení.....	8
4.2.1.	Uzemnění.....	9
4.2.2.	Kabelové vedení VO	9
4.2.3.	Ochrana proti vnějším vlivům	9
4.3.	Postup prací při kladení kabelů	10
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A PŘI UŽÍVÁNÍ	12
5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	12
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu.....	12
5.3.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce	13
5.4.	Zásady ochrany životního prostředí	14

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem tohoto projektu je **veřejné osvětlení** v rámci projektu Rekonstrukce Jiráskova divadla v České Lípě, Panská 219, Česká Lípa.

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, se má za to, že technické podmínky jsou stanoveny v podrobnostech nezbytných pro účast dodavatele v zadávacím řízení, pokud zadávací dokumentace veřejných zakázek na stavební práce obsahuje dokumentaci v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj (viz § 92 odst. 1 cit. zákona); v souladu s dikcí zákona byly některé části dokumentace zcela nebo zčásti nahrazeny požadavky na výkon nebo funkci (viz § 92 odst. 2 cit. zákona).

Podle příslušné vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, ve znění pozdějších předpisů, je příslušnou dokumentací dokumentace, která **rozsahem odpovídá projektové dokumentaci pro provádění stavby** (viz § 2 odst. 1 písm. a) cit. vyhlášky).

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, se dokumentace pro provádění stavby zpracovává v **podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr** (viz Společné zásady Přílohy č. 13 cit. vyhlášky).

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- dokumentace pro stavební povolení z 05/2018; Ing. Lubomír Žižlavský
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- katalogy a normy platné v době zpracování projektu

Zkratky používané v dokumentaci:

NN	zařízení nízkého napětí, viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, Tabulka 1
VO	veřejné osvětlení

2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Základní technické normy, které má zhotovitel vzhledem k jeho povinné odborné způsobilosti (viz kapitola 0.) v souvislosti s tímto projektem znát, a podle kterých má postupovat při realizaci:

ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické 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 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
ČSN P 36 0455	Osvětlení pozemních komunikací - Doplnující informace
ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Návod pro 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 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1. Napěťové soustavy

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C přívod ČEZ Distribuce, páteřní rozvod

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S svítidla VO

3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.2. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.3. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude fakticky provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním
a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.4

3.3. Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy v dotčených prostorách jsou určeny v protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, který je nedílnou součástí dokladové části dokumentace pro stavební povolení.

3.4. Balance energií

Celkový příkon demontovaných svítidel je cca 1 kW.

Celkový příkon nově instalovaných svítidel je 0,28 kW.

3.5. Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření spotřeby elektrické energie veřejného osvětlení bude součástí rozváděče +RVO, který se nachází u příjezdu k divadlu z ulice Jiráskova.

3.6. Elektromagnetická kompatibilita

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh. Dle přílohy č. 1, bod 2 uvedeného nařízení musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů, aby byly splněny základní požadavky stanovené v bodě 1; pravidla správné praxe musí být stran zhotovitele elektroinstalace zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e) musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací.

S odkazem na ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C¹ a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2² se v řešené instalaci předpokládá podíl proudů třetí harmonické a jejích lichých násobků minimálně v rozmezí 15 až 33 %. Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 v takovém případě nesmí být průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) nižší, než průřez fázových vodičů.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. d) by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 2, čl. 6.2. Pokud není specifikace a/nebo určená aplikace kabelů informační technologie k dispozici, musí potom být dle čl. 444.6.2 oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovým a slaboproudým kabelem nejméně 200 mm.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí být veškeré kabely odděleny od jímací soustavy a od svodů systému ochrany před bleskem (LPS) buď minimální vzdáleností, nebo použitím stínění.

¹ Srov. ČSN 33 2130 ed. 3, čl. C.2 + POZNÁMKA: v obvodech napájejících osvětlení a velký počet elektronických spotřebičů je třeba počítat s proudy třetí harmonické a jejích lichých násobků, jejichž podíl na celkovém proudu je mezi 15 % a 33 %.

² Srov. ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 + POZNÁMKA spolu s ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1: pro výbojkové, zářivkové a LED osvětlení je pravděpodobný podíl proudů třetí harmonické a lichých násobků mezi 15 % a 33 % celkového proudu.

4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, se **požadavky na vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovují zejména prostřednictvím** parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, **odkazu na normy nebo technické dokumenty**, či odkazu na štítky (viz § 89 a § 90 cit. zákona).

Od uchazečů se proto očekává znalost všech zde odkazovaných a citovaných norem ČSN a ČSN EN.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) z ákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola 0.), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí³, a že tyto i uplatní. **I z titulu povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vysáány.**

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito **vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně** (dobré řemeslné úrovně), **osobou s odpovídající kvalifikací** (viz kapitola 0.); elektrické zařízení musí být **nainstalováno v souladu s pokyny poskytnutými jeho výrobcem.**

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, **není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby** dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, **výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu**, výkresy prefabrikátů **a montážní dokumentace**; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, **jde vždy o součást dodavatelské dokumentace** (viz společné zásady v úvodu přílohy č. 13 cit. vyhlášky).

Jelikož jsou **rozdávěče výrobky**^{4,5}, pak není součástí této projektové dokumentace pro provádění stavby ani jejich výkresová dokumentace⁶, neboť v souladu s předchozím odstavcem jde o **součást dodavatelské (realizační) dokumentace zhotovitele**. Povinnost vypracovat schémata rozváděčů dopadá na výrobce rozváděčů⁷, povinnost dodat schémata dopadá na zhotovitele⁸.

³ Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

⁴ Srov. zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zakonyprolidi.cz* [online]. © AION CS, s.r.o. [cit. 19.2.2020]. Dostupné z: <https://zakonyprolidi.cz/cs/2016-90>

⁵ Srov. Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh (2017/C 298/02). In: *EUR-Lex* [právní informační systém]. Úřad pro publikace Evropské unie [cit. 19.2.2020]. Dostupné z: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?qid=1519547936479&uri=CELEX:52017XC0908\(04\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?qid=1519547936479&uri=CELEX:52017XC0908(04))

⁶ Povinnost, aby dokumentace pro provádění stavby obsahovala schémata rozváděčů, byla od 29. 3. 2013 zrušena vyhláškou č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

⁷ „*Výrobce vypracuje technickou dokumentaci (...) Technická dokumentace musí obsahovat (...) výrobní výkresy a schémata součástí, podstav, obvodů, popřípadě další konstrukční dokumentaci (...)*“: srov. Přílohu č. 3 k nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh. In: *Zakonyprolidi.cz* [online]. © AION CS, s.r.o. [cit. 19.2.2020]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-118>

⁸ „*V této evropské normě jsou specifikovány všeobecné směrnice pro technickou dokumentaci, která musí být dodávána s objektem nejpozději ještě před tím, než bude objekt připraven k uvedení do provozu, aby byla zajištěna jeho údržba, viz kapitolu 5 (...) Když je od dodavatele objednan nějaký objekt, považují se tyto dokumenty a informace implicitně či explicitně*

Podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, nesmí zadavatel zvýhodnit nebo znevýhodnit určité dodavatele nebo výrobky tím, že technické podmínky stanoví prostřednictvím přímého nebo nepřímého odkazu na určité dodavatele nebo výrobky, není-li to odůvodněno předmětem veřejné zakázky (srov. § 89 odst. 5 cit. zákona). Z těchto důvodů jsou v této projektové dokumentaci technické podmínky stanoveny pouze prostřednictvím parametrů a odkazů na normy nebo technické dokumenty (srov. § 89 odst. 1 cit. zákona). Jakýkoli případný konkrétní odkaz v této dokumentaci pak má čistě informativní charakter, a pro plnění veřejné zakázky je tímto výslovně umožněna možnost nabídnout rovnocenné řešení, které bude ve vztahu k nahrazovaným položkám kvalitativně stejné nebo vyšší (srov. § 89 odst. 6 cit. zákona).

V případě jakýchkoli nejasností, potřeby dopřesnění, či jakýchkoli změn je **povinností zhotovitele v rámci realizace díla dopracovat či zajistit dopracování realizační dokumentace**, obsahující další nezbytné podrobnosti. Jedná se zejména o podrobnosti, které jsou podmíněny stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními použitými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele jsou rovněž i všechna nezbytná opatření, která mají sloužit ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Před započatím prací je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.⁹

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

4.1. Popis připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

Rozvody veřejného osvětlení budou napojeny z rekonstruovaného rozváděče +RVO, který se nachází u příjezdu k divadlu z ulice Jiráskova.

Způsob napojení je patrný z celkové situace stavby, výkres arch. č. 19029.02.3 – *Situace*

4.2. Veřejné osvětlení

Kategorie osvětlení:	C2
Interval údržby svítidel:	12 měsíců
Pobyt osob:	trvalý

Stávající svítidla, včetně stožárů budou dle požadavku demontována, včetně přírodních kabelů. Na místo nich budou osazena nová stožárová svítidla. Tři svítidla budou osazena na stejná místa jako stávající svítidla. Jeden stožár je nutné, vzhledem ke změně uspořádání povrchů, posunout o cca 3 m. Dále bude osazené jedno svítidlo na fasádě, které bude napojené přes pojistkovou skříň SP100.

Ovládání osvětlení bude pomocí soumrakového spínače, umístěného v +RVO.

za součást objednávky. (...) *Schémat zapojení. Celkové schéma napájecích a řídicích obvodů. (...)*“: srov. ČSN EN 13460:2009 – Údržba – Dokumentace pro údržbu, čl. 1 + věta druhá čl. 4.3 + čl. 5.10 a jeho další upřesnění požadavků na schémata.

⁹ Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

Z ulice Panská jsou dvě stávající svítidla na fasádě. Tyto svítidla budou repasována a po rekonstrukci fasády budou vrácena na původní pozici. Svítidla jsou napájena z rozvodu veřejného osvětlení v ulici Panská.

Požadavky na osvětlení podle ČSN EN 12464-2

Referenční číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	U_o –	R_{GL} –	R_a –	Specifické požadavky
5.1.1	komunikace vyhrazené pro chodce	5	0,25	50	20	
5.1.2	komunikace pro pomalu jedoucí vozidla (max. 10 km/h), např. jízdní kola, nákladní auta a rypadla	10	0,40	50	20	
5.1.3	pravidelný provoz vozidel (max. 40 km/h)	20	0,40	45	20	V loděnicích a v docích může být $R_{GL} = 50$.
5.1.4	komunikace pro chodce, pro otáčení vozidel, místa pro nakládku a vykládku	50	0,40	50	20	

ČSN EN 12464-2, Tabulka 5.1 – Obecné požadavky pro venkovní prostory

4.2.1. Uzemnění

Jednotlivé stožáry VO budou průběžně propojené uzemňovacím páskem FeZn 30/4 mm či drátem FeZn Ø 10 mm. Uzemnění bude uloženo ve společném výkopu souběžně s kabely VO.

Propojení stožárů zemničem bude sloužit současně jako uzemnění ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2 i jako přizemnění vodiče PE dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. NB2.

Každý stožár VO jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PE/PEN. Tento krátký propoj ze svorkovnice na stožár VO není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí požadavky ČSN 332000-5-54 ed. 2, čl. 543.1. Pro přívodní kabely CYKY-J 5x16 musí být propoj minimálně průřezu Cu 16 mm². Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

4.2.2. Kabelové vedení VO

Kabelové vedení bude uloženo v zemi. Napájení bude provedeno kabelem CYKY-J 4x10 mm². Kabel bude připojen na svorkovnice ve stožárech. Odtud budou střídavě zapojena na fáze L1, L2 a L3. Napájení svítidel ve stožárech bude provedeno ze stožárové rozvodnice kabelem CYKY-J 3x1,5 přes pojistku 10 A/gG.

4.2.3. Ochrana proti vnějším vlivům

Dle nařízení komise ES č. 245/2009, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, Příloha VII musí mít pro silniční třídy CE0 až CE5, S1 až S6, ES, EV a A¹⁰ **optický systém svítidel krytý nejméně IP5X**.

¹⁰ Srov. ČSN P 36 0455, čl. 4.1.9: třídy HS, SC a EV jsou přidružené k třídě osvětlení P.

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.41 musí být dvířka vedoucí k elektrickému zařízení umístěna méně než 2,50 m nad úroveň terénu uzamčena pomocí klíče nebo náradí. Navíc musí být zřízena ochrana před přímým dotykem, jsou-li dveře otevřené, buď použitím zařízení se stupněm ochrany krytem nejméně IPXXB nebo IP2X daným konstrukcí nebo instalací, nebo umístěním zábrany nebo přepážkou poskytujícím stejný stupeň ochrany krytem.

Konstrukce stožárů a výložníků bude odpovídat požadavkům souboru ČSN EN 40.

Ocelové stožáry i výložníky budou žárově oboustranně ponorně zinkovány dle ČSN EN ISO 1461.

4.3. Postup prací při kladení kabelů

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, je **stavbyvedoucí povinen před zahájením zemních prací zajistit vytýčení tras stávající technické infrastruktury** (srov. § 153 odst. 1 cit. zákona).

Požadavky na **organizaci práce a pracovní postupy v případě provádění výkopových prací** blíže určuje Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, body II. až VIII.

Výkopy kabelových rýh budou provedeny strojně popř. ručně, výjimkou jsou výkopové práce v ochranném pásmu inženýrských sítí, kde budou výkopové práce prováděny výhradně ručně. Výkopové práce musí být prováděny v souladu s podmínkami a stanovisky dotčených orgánů a v souladu s technologickými podmínkami výkopů, za dodržení podmínek výkopových prací orgánů státní správy. Při prováděných pracích je nutno respektovat ČSN 83 9061.

Uložení kabelů v zemi bude provedeno dle požadavků ČSN 73 6005 ZMĚNA Z4:

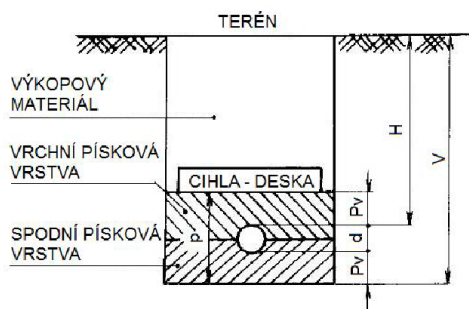
Tabulka B.1 – Nejmenší dovolené krytí podzemních sítí

Druh sítí	Nejmenší krytí v m ¹⁾		
	Chodník ²⁾	Vozovka ³⁾	Volný terén ⁴⁾
Silové kabely do 1 kV	0,35	1,00	0,35/0,70 ⁵⁾

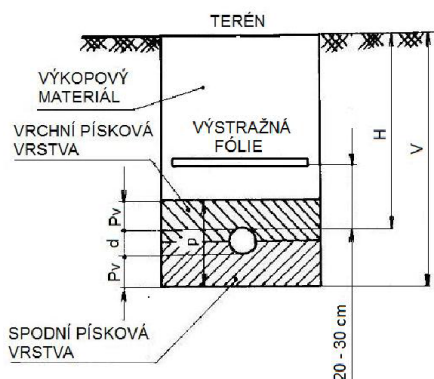
⁴⁾ Mimo souvislou zástavbu

⁵⁾ Bez ochrany proti mechanickému poškození dle obrázku NA.2b a při uložení do orné půdy

a dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.13 až NA.4.5.16:



Obrázek NA.2a



Obrázek NA.2b

H = hloubka uložení

V = hloubka výkopu rýhy = $H + d + P_v$

P_v = písková vrstva 8 cm do 52 kV včetně, pro 110 kV 12 cm

p = pískové lože = $d + 2 P_v$

d = vnější průměr kabelu

POZNÁMKA Hloubkou uložení kabelu v zemi (H) se rozumí svislá vzdálenost horní části vnějšího obvodu kabelu od povrchu terénu trasy kabelového vedení, např. chodníku, cesty, jiné komunikace, dále půdní plochy s přihlédnutím ke způsobu jejího obdělávání. Půdními plochami se rozumí pole, zahrady apod.

Při souběhu a křížení inženýrských sítí budou dodrženy požadavky ČSN 73 6005.

Před záhozem kabelových rýh bude přizván správce předmětných dotčených sítí ke schválení provedení způsobu souběhu či křížení. Před zakrytím kabelů bude provedeno jejich geodetické zaměření a zakreslení skutečného stavu. Po uložení a zakrytí kabelů se zához důkladně po vrstvách udusá a povrch terénu se uvede do původního stavu. Zápis o způsobu hutnění a kontrole bude součástí výchozí revizní zprávy.

Vedení kabelové trasy je patrné z celkové situace stavby, výkres arch. č. 19029.02.3 – *Situace*

5. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A PŘI UŽÍVÁNÍ

5.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, jsou elektrická zařízení **vyhrazeným technickým zařízením** se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru (viz § 6b odst. 1 cit. zákona).

Z hlediska zařazení zařízení do tříd a skupin podle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických technických zařízeních, se jedná o **zařízení třídy II., skupina D**: Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, může stavební a montážní práce provádět **pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím** (viz § 160 odst. 1 cit. zákona). Stavbyvedoucím může být pouze osoba autorizovaná (viz § 134 odst. 2 + § 158 odst. 1 cit. zákona).

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, je **autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace**, pro kterou jí byla udělena autorizace (viz § 18 písm. h) nebo § 19 písm. d) + § 12 odst. 6 cit. zákona); odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno autorizovanou osobou v oboru **technologická zařízení staveb** (viz § 5 odst. 3 písm. e) cit. zákona).¹¹

S ohledem na rozsah a závažnost funkce stavbyvedoucího a s ní spojených povinností a odpovědností se předpokládá téměř stálá přítomnost této osoby na staveništi v průběhu provádění stavby.¹²

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, mohou organizace a fyzické osoby provádět montáže, opravy, revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení **jen pokud jsou odborně způsobilé a jsou držiteli platného oprávnění** (viz § 6c odst. 1 písm. b) a písm. c) cit. zákona). Organizace a podnikající fyzické osoby dále při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení zajistí bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech (viz § 6c odst. 1 písm. a) cit. zákona).

Dle zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu

¹¹ jako i u jiných vyhrazených technických zařízení, viz *Stanovisko k problematice odborného vedení staveb plynových zařízení ze dne 26. 9. 2011* [online]. In: *webové stránky ČKAIT*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 19.2.2020]. Dostupné z: http://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf

¹² srov. Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 15. 5. 2009, sp. zn. 5 Afs 97/2008. *Nejvyšší správní soud* [online]. s. 8. [cit. 19.2.2020]. Dostupné z: http://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2008/0097_5Afs_0800061A_prevedeno.pdf

nebo opravy, práce a činnosti **samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvlášť odborně způsobilí zaměstnanci** (viz § 11 odst. 1 cit. zákona). Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí ustanovení zde citovaných předpisů a norem, zejména pak požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3.

5.3. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluhy a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh;
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh;
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;

- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí;
- vyhlášku č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě;
- vyhlášku č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních);
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele.

5.4. Zásady ochrany životního prostředí

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech;
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 167/2008 Sb., předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- 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. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.