

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EAA
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu		
Titulní strana		

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)				
Zákazník C2pecap s.r.o.		Investor Město Jablunkov		Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika		Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov				Číslo zakázky 2025038
				Číslo projektu 2025038 EAB
				Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor				Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace		D1.4.4 - Elektroinstalace		Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu				
Seznam dokumentů				

Obsah

Druh dokumentu	Zařízení	Místo instalace	Stránka	Popis stránek	Datum	Zpracoval
&EAA Titulní strana			1	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
&EAB Seznam dokumentů			2	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			3	Obsah	14.04.2025	Adam Šodek
			3.1	Obsah	14.04.2025	Adam Šodek
&EDD Technická zpráva			4	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			5	Technická zpráva	14.04.2025	Adam Šodek
			6	Protokol vnějších vlivů	14.04.2025	Adam Šodek
&EEC Seznam zdrojů			7	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			8	Seznam zařízení	14.04.2025	Adam Šodek
&EED Výpočtový list			9	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			10	Výpočet SICHR hlavní kabely	14.04.2025	Adam Šodek
			11	Výpočet SICHR jedno svítidlo	14.04.2025	Adam Šodek
&EFA Jednopolové schéma			12	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			13	Přehledové jednpólové schéma napájení	14.04.2025	Adam Šodek
&EFF Funkční schéma osvětlovací soustavy			14	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			15	Jednopolové schéma osvětlení	14.04.2025	Adam Šodek
			16	Jednopolové schéma osvětlení	14.04.2025	Adam Šodek
			17	Jednopolové schéma osvětlení	14.04.2025	Adam Šodek
			18	Jednopolové schéma osvětlení	14.04.2025	Adam Šodek
			19	Jednopolové schéma osvětlení	14.04.2025	Adam Šodek
&ELH Dispoziční výkresy			20	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			21	Situační výkres	14.04.2025	Adam Šodek
&EMB Dokumenty kabelů			22	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
	LI		23	Seznam kabelů	14.04.2025	Adam Šodek
	OL		24	Seznam kabelů	14.04.2025	Adam Šodek
	OL		24.a	Seznam kabelů	14.04.2025	Adam Šodek
	PEZISA		25	Seznam kabelů	14.04.2025	Adam Šodek
&EPB Souhrnný kusovník artiklů			26	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek

Obsah

Druh dokumentu	Zařízení	Místo instalace	Stránka	Popis stránek	Datum	Zpracoval
&EPB Souhrnný kusovník artiklů	LI		27	Souhrnný kusovník artiklů	14.04.2025	Adam Šodek
	LI		28	Souhrnný kusovník artiklů	14.04.2025	Adam Šodek
	OL		29	Souhrnný kusovník artiklů	14.04.2025	Adam Šodek
	OL		30	Souhrnný kusovník artiklů	14.04.2025	Adam Šodek
	PEZISA		31	Souhrnný kusovník artiklů	14.04.2025	Adam Šodek
&ELU Výkresy sestav			32	Titulní list	14.04.2025	Adam Šodek
			33	Řez kabelovou rýhou	14.04.2025	Adam Šodek
			34	Řez bezpaticovým dvoustupňovým sadovým stožárem	14.04.2025	Adam Šodek
			35	Řez stožárovým základem ocelového sloupu	14.04.2025	Adam Šodek

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EDD
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu Technická zpráva		

OBSAH

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
1.1.	Rozsah a obsah projektu	2
1.1.1.	Projekt neřeší	2
1.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi	2
1.3.	Seznam používaných zkratk	3
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	4
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	6
3.1.	Napěťové soustavy	6
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	6
3.3.	Vnější vlivy	6
3.4.	Bilance energií	7
3.5.	Měření spotřeby elektrické energie	7
3.6.	Elektromagnetická kompatibilita	7
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	9
4.1.	Obecný popis	10
4.2.	Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu	10
4.3.	Uzemnění	11
4.4.	VO	11
4.4.1.	Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201	12
4.4.2.	Požadavky na svítidla a stožáry	13
4.4.3.	Způsob řešení rozvodů	15
4.4.4.	Stožárový základ	16
4.5.	Ochrana před bleskem	16
4.5.1.	Definice zón ochrany před bleskem	16
4.5.2.	Ochrana proti přímému úderu blesku	16
4.6.	Postup prací při kladení kabelů do země	16
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ	18
5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	18
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu	18
5.3.	Požadavky pro obsluhu a údržbu, provozní doporučení	19
5.4.	Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání	19
5.5.	Zásady BOZP a bezpečnost pro realizaci a užívání	21
5.6.	Zásady ochrany životního prostředí	22

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s rekonstrukcí instalací venkovního osvětlení ... KDE ... na adrese ... DOPLNIT NEBO ODMAZAT... na parcele parc. č. 1037/1; 1037/3; 1038; 1041; 1043; 1048/1 a 1048/2, v k.ú. Jablunkov (okres Frýdek-Místek);656305

Tato dokumentace začíná kabelovou zemní spojkou před pozemkem s parcelním číslem :1050/12.

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována 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, § 92, 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, spolu se soupisem stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr v rozsahu stanoveném vyhláškou. Dle ustanovení odst. 2 mohou být tyto dokumenty částečně nebo zcela nahrazeny jinými požadavky na výkon nebo funkci.

Tato dokumentace je zpracována jako zadávací dokumentace veřejné zakázky na stavební práce podle § 92 odst. 2 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, kdy je dokumentace v rozsahu stanoveném vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj zcela nahrazena jinými požadavky na výkon nebo funkci.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby ve smyslu § 157 odst. 1 písm. d) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. Obsahově pak dokumentace splňuje náležitosti dle § 7 odst. 1 (dle Přílohy č. 8) vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

1.1.1. Projekt neřeší

- rozvaděče
- stavební elektroinstalace
- vnitřní umělé a nouzové osvětlení
- fakturační měření vůči distribuci

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- dokument Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí s platností od 1. 2. 2025¹

¹ Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí. ČEZ Distribuce, a.s. [online]. Copyright 2025 ČEZ, a. s. [cit. 11.04.2025]. Dostupné z:

- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

1.3. Seznam používaných zkratk

AC	střídavý proud; viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, čl. 4.3.2
LPZ	zóna ochrany před bleskem; viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.36
nn	nízké napětí (sítě o jmenovitém napětí mezi vodiči od 50 V do 1000 V AC); viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, Tabulka 1
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení; viz definice § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1
VO	venkovní/veřejné osvětlení

2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Ty z níže uvedených technických norem, které jsou na základě ustanovení § 6c odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, bezplatně zveřejněny ve sponzorovaném přístupu, jsou normami závaznými.²

Základní technické normy (včetně data jejich vydání), které má zhotovitel vzhledem k jeho povinné odborné způsobilosti (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále) v souvislosti s tímto projektem znát, a podle kterých je požadováno postupovat při realizaci:

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (10.2020)
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení (8.2003)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN EN 16907-3	Zemní práce - Část 3: Stavební postupy (6.2024)
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (5.2015)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (5.2024)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)

² Dostupné z: <https://sponzorpristup.agentura-cas.cz>

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky (4.2019)
ČSN EN 13201-3	Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet (6.2016)
ČSN P 36 0455	Osvětlení pozemních komunikací - Doplnující informace (6.2017)
ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení (12.2017)
ČSN 36 0459	Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení (2.2023)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
ČSN CLC/TS 61643-12	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - Zásady pro výběr a instalaci (5.2013)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb - Změny staveb (3.2011)
ČSN 34 3085 ed. 2	Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách (11.2013)
TNI 37 0606	Mechanické spojování hliníkových vodičů a hliníkových vodičů s měděnými vodiči (10.2007)

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3.1. Napěťové soustavy

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C řešené elektroinstalace nízkého napětí

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S řešené elektroinstalace nízkého napětí

Rozdělení soustav z TN-C na TN-C-S proto bude provedeno v jednotlivých sloupech veřejného osvětlení.

3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

Z hlediska požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 410.3.2 na základní izolací živých částí musí veškeré kabeláže, použité na napětí do 400 V AC, splňovat impulsní výdržné napětí v kategorii přepětí III dle ČSN EN IEC 60664-1 ed. 3, čl. 5.4.3.1 + Příloha F nejméně $U_{imp} \geq 4$ kV (tzn. ekvivalent $U_{AC} \geq 2,5$ kV).

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4.

Tam, kde není možné z důvodu vysoké impedance poruchové smyčky dosáhnout automatického odpojení v požadované době, musí být dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.2.6 provedeno doplňující pospojování v souladu s 415.2.

3.3. Vnější vlivy

Silnoprůdný rozvod musí dle § 43 odst. 2 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, na provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí.

Návrh elektrického zařízení nízkého napětí musí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 vycházet z vnějších vlivů, které na elektrické zařízení působí.

Ve venkovních prostorách svítidel se předpokládá působení těchto vnějších vlivů:

AA8/AB8 (uvažovaný teplotní rozsah -29 °C až $+40$ °C, nejnižší průměrná denní teplota $-24,6$ °C)³, AD4 (stříkající voda; min. krytí IPX4), AE2 (malé předměty; min. krytí IP3X)⁴, AF1 (zanedbatelný výskyt korozivních nebo znečišťujících látek)⁵, AK2 (vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. krytí IP44), AL2 (vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. krytí IP44), AM-1-2 (předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2), AN3 (sluneční záření > 700 W/m²; jsou požadována vhodná opatření), AQ3 (přímé ohrožení pro LPZ 0A), AS2 (vítr $20 \div 30$ m/s; jsou požadována vhodná opatření)

Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2, čl. ZA.1 je nedílnou součástí této dokumentace.

³ Viz celkové rekordy nejbližší meteorostanice dle <https://www.in-pocasi.cz/archiv/jablunkov/>

⁴ Dle třídy 4S12 podle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed. 2, čl. 5.6: ... městské oblasti, kde nejsou žádná opatření k minimalizaci vniknutí prachu ...

⁵ Dle třídy C2 podle ČSN EN ISO 9223, Tabulka C.1: nízká korozivní agresivita, atmosférické prostředí s malým znečištěním, jako např. venkovské oblasti, malá města.

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.41 musí být dvířka k elektrickému zařízení umístěné méně než 2,5 m nad úrovní terénu uzamčeny pomocí klíče nebo nářadí. Nadto musí být zřízena i ochrana před přímým dotykem ochranou krytím nejméně IPXXB nebo IP2X při otevřených dvířkách.

Z důvodu odolnosti proti venkovním povětrnostním vlivům je vyžadováno, aby veškeré použité zinkované povrchy byly zásadně ošetřeny žárovým zinkováním podle ČSN EN ISO 1461. Galvanické zinkování je z důvodu násobně menší vrstvy zinku pro venkovní použití naprosto nevhodné!

3.4. Balance energií

Celkový instalovaný výkon na jednom sloupu: 0,60 kW (jednofázový rozvod 230V)

Celkový instalovaný výkon: 2,61 kW

Uvažovaná soudobost: 100 %

Předpokládaný soudobý příkon: do 2,61 kW

Detaily sestavené balance jsou patrné z dokumentu arch. č. 2025038_Seznam zařízení_EEC

3.5. Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření dotčených elektroinstalací zůstává stávající, beze změny.

Pro odběrné místo s přímým měřením, připojené k distribuční soustavě nízkého napětí, musí být dle § 5 vyhlášky č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, osazeno alespoň měření typu C.

Elektroměrové rozváděče a fakturační měření v odběrných či předávacích místech napojených z distribuční sítě nn budou provedeny dle požadavků připojovacích podmínek ČEZ Distribuce, a.s., a budou splňovat požadavky PNE 35 7030 ed. 2 Z1+Z2.

Podružné měření spotřeby elektrické energie nebylo požadováno, není tedy ani řešeno.

3.6. Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, bod 2, musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů. Pravidla správné praxe musí být zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, § 43 odst. 3, musí být křížení a souběh silnoproudého rozvodu a rozvodu elektronických komunikací navrženy a provedeny tak, aby se oba rozvody vzájemně neovlivňovaly.

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. 3, čl. 6.2, popř. dle čl. 444.6.2 musí být oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely nejméně 200 mm. Silové a slaboproudé kabely by se dále měly křížit pokud možno pouze v pravých úhlech.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že řešené instalace budou obsahovat třetí a liché násobky třetí harmonické proudů, a celkové harmonické zkreslení bude nejméně $15 \div 33 \%$.⁶

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 nesmí být v takovém případě (tj. v případě, kdy je podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické větší než 15 %) průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) menší, než průřez vodičů fázových. Je tedy nepřípustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

⁶ Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 + POZNÁMKA je třeba s takovou úrovní harmonických počítat např. v obvodech napájejících svítidla, včetně výbojek a zářivek; dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 jsou zdrojem harmonických rovněž i svítidla s LED diodami.

4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

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

Jelikož je v řešené oblasti silnoproudých elektroinstalací legislativně vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz zejména kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu zákonné 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 vypsány.⁷

Tato zadávací dokumentace veřejné zakázky na stavební práce je zpracována podle požadavků § 89 odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů. To znamená, že anonymní technické podmínky jsou stanoveny výhradně prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, prostřednictvím odkazů na normy nebo technické dokumenty, případně prostřednictvím odkazů na štítky. Zcela důvodně se tak od uchazečů očekává znalost a splnění všech požadavků odkazovaných dokumentů, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány (aneb uchazeč má odkazované dokumenty a požadavky znát, a pokud je nezná, tak si je má nastudovat).

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 úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); veškeré výrobky musí být vždy nainstalovány v souladu s pokyny poskytnutými jejich výrobcem.

Dle bodu 2 části D.2 Technologická část Přílohy č. 6 vyhlášky č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, ve znění pozdějších předpisů, budou podrobnosti rozpracovány zhotovitelem stavebních prací v rámci výrobní či jiné dokumentace stavby.⁸ Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní a jednoznačná schémata zapojení.

Z titulu zákonné povinnosti odborné péče (viz výše) se od zhotovitele očekává, že bez zbytečného odkladu upozorní na případné vady projektové dokumentace, kterou obdržel jako pokyn k realizaci. V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit i veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.⁹

Použitý materiál a osazované výrobky musí splňovat požadavky souvisejících výrobních norem.

⁷ Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

⁸ Srov. Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 11. 2016, sp. zn. 4 Tdo 1401/2016. Nejvyšší soud [online]. Brno: © 2018 Nejvyšší soud [cit. 11.04.2025]. Dostupné z: http://nsoud.cz/Judikatura/judikatura_ns.nsf/WebSearch/C3DCA4A25F179AE4C12580E500366829?openDocument

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

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

Výslovně se upozorňuje, že bude-li zhotovitel chtít nárokovat nějaké chybějící délky kabelů, bude současně požadováno přeměřit i veškeré instalované kabeláže, a dle toho provádět odpočty. Veškeré délky kabelů v dokumentaci jsou totiž odměřeny nejen horizontálně z půdorysů, ale jsou k nim připočteny i veškeré potřebné vertikální délky, délky potřebné k připojení, délky k napojení zásuvek, vývodů, svítidel, vypínačů, atd., a ke všemu je ještě připočtena 15 % délková rezerva.

Veškeré případné, avšak zásadně pouze předem odsouhlasené změny, stejně jako veškerá konkrétní zapojení a elektrické návaznosti všech skutečných výrobků, osazených v rámci dodávek této veřejné zakázky na stavební práce, je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

4.1. Obecný popis

Je navržena demontáž 23 ocelových sloupů se světly na ulici Lesní a kolem řeky Olše. Další sloup pro demontáž je na pozemku s parc. číslem 1040 u přístřešku, jedná se o dřevěný sloup ze kterého pokračuje dále nadzemní kabelové vedení na betonový sloup a dále směrem na Písečnou a Městský les. Je navrženo osazení 27 nových žárově zinkovaných stožárů jmenovité výšky 5 metrů (5m je výška umístění svítidla nejedná se o celkovou délku stožáru). Montáž 27 nových LED svítidel s montáží na dřík. Ze sloupu označeného =OL+U4 povede kabel do pilířového rozvaděče umístěného na hranici pozemku s parc. číslem 1048/2. Z tohoto rozvaděče je napájeno nové osvětlení na zrekonstruovaném parkovišti s parcelním číslem 1043. Tyto napájecí vývody nejsou dále v řešení toho projektu jedná se pouze o připojení nového zemního kabelu na stávající svorky a připojení odvodního kabelu pro napájení dalšího sloupu veřejného osvětlení s označením =OL+U1r. Ve sloupě =OL+U6 bude odbočná svorkovnice pro napájení nového sloupu =OL+U2r na parkovišti pozemku s parc. číslem 1048/1. U sloupu označeného =OL+U10 je starý dřevěný sloup který přijde demontovat. Nově povede zemní kabelové vedení z odbočné svorkovnice ve sloupě =OL+U10 rovnou k betonovému sloupě označeného =LI+U1d, na kterém bude vhodně přes nerezové pásky instalována přechodová skříň =LI+U1d.MX osazena pojistkovým odpojovačem pro jištění stávajícího nadzemního vedení směrem na Písečnou a Městský les. Sloup označený =OL+U14 umístěný u řeky Olše poblíž lávky má vývod do pro osvětlení hřiště na pozemku základní školy toto napojení řešeno zemním kabelovým vedením napojeným ze svorkovnice, kabel bude končit zemní kabelovou spojkou a bude napájet stávající vedení. Na hranici pozemku s parcelními čísly 1037/1 a 1041 u skateparku bude osazený nový sloup veřejného osvětlení s označením =OL+U3r ve sloupě bude odbočná svorkovnice na kterou bude napojeno nové kabelové vedení napájející stávající lampu na parkovišti autobusového stanoviště. Z posledního sloupu na oválu označeného =OL+U21 bude vedený kabel zpět k prvnímu sloupě na oválu označeného =OL+U1 kabel bude sloužit jako havarijní propoj a bude připojen na odbočnou svorkovnici ve sloupě =OL+U1. Kabelové rozvody CYKY-J 4x16 budou uloženy do korugované trubky, vnitřní světlost trubky je doporučeno použít alespoň 1,5 násobek průměru kabelu. Souběžně s kabelovým rozvodem bude do výkopu instalovaný FeZn zemnicí pásek 30x4 ke kterému bude nerezovým drátem připojen zemnicí bod každého řešeného sloupu veřejného osvětlení. Veškeré řezy spojky a odbočky zemnicího vedení budou opatřeny antikoročním nátěrem nebo použitím antikorozní pásky do země pro obalení nadzemních a podzemních spojů.

4.2. Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu

Projekt začíná napojením z hladiny nízkého napětí kabelovou zemní spojkou před pozemkem s parcelním číslem :1050/12.

Návaznosti jsou patrné z výkresu arch. č. 2025038_Přehledové schéma napájení_EFA

4.3. Uzemnění

Jednotlivé stožáry VO budou průběžně propojené uzemňovacím páskem či uzemňovacím drátem. Uzemnění bude uloženo ve společném výkopu souběžně s kabely VO, a bude sloužit současně jako přizemnění vodiče PEN/PE dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.1, stejně jako uzemnění ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.1.1 však není třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 20 m.

Na dně kabelového výkopu bude uložen zemnič FeZn 30/4. Jsou-li zemniče kladeny do kabelových rýh, pak se dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.3.1 ukládají na dno výkopu, a to nejméně 10 cm pod kabel nebo vedle kabelu.

Všude tam, kde budou zemniče v půdě spojovány s ocelí v betonu, by dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.4.3.2 měly být zemniče provedeny z nerezové oceli.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 542.2.5 se nesmí vnější uzemňovací vodiče uložené v zemi propojovat se zemniči uloženými v betonu prostřednictvím propojů ze žárem pozinkované oceli.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. C.4 nesmí být jakýkoliv ocelový zemnič veden přímo z betonového základu do půdy vyjma zemničů provedených z nerezové oceli nebo jinak velmi dobře chráněných vhodným předem připraveným opatřením proti vlhkosti (příčemž povlak vytvořený pozinkováním v ohni nebo ochrana provedená nátěrem nebo jinými podobnými materiály nejsou po určité době pro tuto část uzemňovací soustavy dostatečné).

Jelikož má být spojováno uzemnění v betonu s uzemněním v půdě, bude buďto uzemnění kompletně provedeno z nerezové oceli V4A (tj. skupiny 1.4571 dle ČSN EN 10088-1), anebo budou v dostatečné délce z nerezové oceli provedeny jednotlivé přechody mezi uzemněním uloženým v betonu a v půdě.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.7.1 a NA.7.3 se všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, lící pryskyřicí, antikorozi páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v půdě a 20 cm nad povrchem.

Pokud je instalace vybavena zemničem, musí být dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 542.1.2 tento zemnič spojen pomocí uzemňovacího přívodu s hlavní ochrannou svorkou nebo přípojnici.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, Obrázek A.31B2 má být uzemněn bod rozdělení z TN-C na TN-C-S.

Silnoproudý rozvod musí být dle § 43 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, chráněn proti přetížení, a musí být dimenzován tak, aby na místě, kterým prochází elektrický proud, nemohlo dojít k nebezpečnému ohřátí vodičů.

Bude-li v některých řešených obvodech průřez nulového vodiče bodu menší než u vodičů vedení, pak dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 3, čl. 431.2.1 musí být zajištěna detekce proudu přetížení v nulovém vodiči, která způsobí odpojení vodičů vedení, ale ne však nutně nulového vodiče. Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.4 se s vodiči PEN musí počítat stejným způsobem jako s nulovými vodiči.

4.4. VO

Veřejné osvětlení a světelná signalizační zařízení sloužící k řízení provozu jsou dle § 13 písm. c) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, příslušenstvím dálnice, silnice a místní komunikace.

Elektrické osvětlení venkovních pracovišť s trvalou prací a spojovacích cest musí dle § 45c odst. 1 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky podle ČSN EN 12464-2, podle souboru EN 13201, a dle ČSN P 36 0455.

4.4.1. Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 7 jsou pro chodce a cyklisty, pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí, a pro osvětlení krajnic, parkovacích pruhů a dalších dopravních prostorů, které leží odděleně nebo podél dopravní pozemní komunikace, určeny převážně třídy osvětlení P.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.1.11 lze třídu osvětlení P použít pouze tam, kde rychlost dopravy odpovídá rychlosti chůze, kde je zajištěno, že rychlost dopravy nepřekročí 40 km/h, či kde lze oprávněně předpokládat, že se účastníci dopravy nebudou pohybovat vyššími rychlostmi než 40 km/h (např. komunikace v rezidenčních oblastech, které však přímo nenavazují na sběrné nebo rychlostní komunikace, nebo slepých komunikací, neprůjezdných oblastí nebo parkovišť).

Parametr	Možnosti	Upřesňující popis	Hodnota V_w
Rychlost pohybu	Nízká	rychlost ≤ 40 km/h	1
	Velmi nízká	rychlost chůze	0
Intenzita provozu	Vysoká		1
	Střední		0
	Nízká		-1
Skladba dopravy	Chodci, cyklisté, motorová doprava		2
	Chodci, motorová doprava		1
	Chodci a cyklisté		1
	Chodci		0
	Cyklisté		0
Parkující vozidla	Vyskytují se		1
	Nevyskytují se		0
Jasnost okolí	Vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1
	Střední		0
	Nízká		-1

Parametry pro výběr třídy osvětlení P dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 4

Výsledná určená třída osvětlení: P = 3

Třída	Vodorovná osvětlenost		Omezující oslnění f_{TI}	Při požadavku na rozpoznání obličeje	
	udržovaná \bar{E}	minimální E_{min}		vertikální $E_{v,min}$	poloválcová $E_{sc,min}$
P1	≥ 15 lx	3,0 lx	≤ 20 %	5,0 lx	5,0 lx
P2	≥ 10 lx	2,0 lx	≤ 25 %	3,0 lx	2,0 lx
P3	$\geq 7,5$ lx	1,5 lx		2,5 lx	1,5 lx
P4	$\geq 5,0$ lx	1,0 lx	≤ 30 %	1,5 lx	1,0 lx
P5	$\geq 3,0$ lx	0,6 lx		1,0 lx	0,6 lx
P6	$\geq 2,0$ lx	0,4 lx	≤ 35 %	0,6 lx	0,2 lx

Požadavky ČSN EN 13201-2, Tabulka 3 + Tabulka C.2 pro třídy osvětlení P

Místa pro přecházení mají být dle ČSN 73 6110, Změna Z1, čl. 10.1.3.2.2 pouze dostatečně osvětlena, pro jejich osvětlení se odlišné zabarvení světla nenavrhuje.

Podchody a lávky mají být dle ČSN 73 6110, Změna Z1, čl. 10.1.3.5.9 dobře osvětleny.

Zhotovitel stavby zajistí u certifikované firmy nebo fyzické osoby provedení měření skutečně dosažených hodnot osvětlení včetně vypracování protokolu o měření v souladu s normou ČSN EN 13201-4. Pro třídy komunikací P a C bude provedeno měření intenzity osvětlení (lx) ve všech bodech kontrolního pole, pro třídy komunikací M měření jasů (cd/m²) jasovým analyzátozem, výhradně kalibrovanými přístroji, u nichž datum poslední kalibrace nebude starší než předepisuje norma pro daný typ přístroje

Při měření a vypracování protokolu o měření budou dodrženy následující podmínky a požadavky správy VO:

- identifikační údaje objednatele/investora
- identifikační údaje zhotovitele měření osvětlení,
- technický popis, zadávací parametry měřené osvětlovací soustavy, podmínky v terénu při provádění měření, meteorologické údaje v době měření,
- pro každé kontrolní pole všechny naměřené hodnoty v jednotlivých bodech (mapová příloha, tabulka borů apod.)
- souhrnné výsledky měření ve všech kontrolních polích (činitele znečištění, osvětlenost (lx), jas (cd/m²), rovnoměrnost, hodnoty rušivého světla, náhradní teplota chromatičnosti),
- závěrečné vyhodnocení výsledků měření, zhodnocení splnění všech stanovených hodnot ve vazbě na zatřídění komunikací, porovnání výsledků měření s hodnotami výpočtu, odůvodnění příčin případných odchylek
- doložení certifikátu způsobilosti k měření a kalibračních listů použitých měřících přístrojů v přílohách protokolu o měření

4.4.2. Požadavky na svítidla a stožáry

Veškeré osazené světelné zdroje a předřadníky musí splňovat požadavky Nařízení EU č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předřadných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů.

Řešené VO bude provedeno v souladu s obecnými zásadami a požadavky Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 15.¹⁰

V osazených svítidlech jsou požadovány LED čipy s životností L80B10 při ta 30 °C nejméně 75.000 h.

Pro pozemní komunikace s nízkou intenzitou motorové dopravy, pro prostory s převažujícím pohybem pěších, pro obchodní a společenská centra, parky apod., je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 3000 K.

U pozemních komunikací, na kterých dochází k složitějším dopravním situacím, a kde smíšený provoz zahrnuje i cyklisty a/nebo chodce, je vhodný index podání barev světelných zdrojů $R_a \geq 80$.

¹⁰ TKP 15: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 15. Osvětlení pozemních komunikací. Schváleno: MD-OPK č.j. 9/2015-120-TN/3, ze dne 2.2.2015, s účinností od 15.2.2015 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací. [cit. 11.04.2025]. Dostupné z: https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_15.2.pdf

Sloupy veřejného osvětlení v obcích musí být dle ČSN 73 6110, čl. 15.12.3 navrženy a osazeny tak, aby nezasahovaly do průchozího prostoru. Ve stísněných podmínkách v zájmu úspory prostoru mohou být osazeny do přilehlého oplocení, nebo zdroje osvětlení se mohou umístit na fasády přilehlých staveb nebo na převěsy přes komunikace.

Sloupy veřejného osvětlení osazené v komunikacích pro chodce nesmí dle ČSN 73 6110, čl. 10.1.2.2 zasahovat do volné šířky pásu velikosti 1,5 m (a menší). V odůvodněných případech ve stísněných podmínkách současného stavu může ojedinělá překážka bodově zúžit průchozí prostor až na 0,90 m; ojedinělé překážky nesmí být ve vzájemných vzdálenostech < 10 m.

Dle ČSN 73 6005, čl. 5.10.2 se stožáry osazují buď přímo do země, nebo častěji do betonových základů zpravidla šířky 400 mm až 1 000 mm. Betonové základy stožárů nesmí zasahovat do prostoru zájmového pásma kabelů elektronických komunikací. Vzdálenost vnější hrany betonového základu stožáru od líce všech vedení technického vybavení musí být minimálně 500 mm.

Konstrukce stožárů a výložníků bude odpovídat požadavkům souboru ČSN EN 40. Elektro výzbroj stožárů bude umožňovat připojení minimálně dvou kabelů do průřezu Cu 25 mm² nebo Al 35 mm²; elektro výzbroj pro odbočení pak tří kabelů stejného průřezu. Součástí elektro výzbroje stožárů bude vždy i jisticí prvek svítidla.

Každý stožár VO jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PE/PEN. Tento propoj ze svorkovnice na stožár VO není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, Tabulka 54.2. Což znamená, že kupříkladu pro přívodní kabely průřezu 16 mm² musí být použit propoj minimálně průřezu 16 mm². Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

Umístění stožárů je zřejmé z výkresové části dokumentace. Středů stožárů budou orientovány tak, aby dvířka stožáru byla situována proti směru jízdy.

Stožáry budou vybaveny elektro výzbrojí s jištěním 4A gG.

Stožáry budou oboustranně žárově zinkovány. Osazeny budou v základech pro sadové stožáry, provedených v souladu se vzorovými řezy. Do základů budou vtaženy plastové ohebné trubky pro průchod kabelů, protažení zemniče nadzemní ochrannou betonovou hlavicí v ochranném návleku.

Stožáry bezpaticové musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji nejméně 600mm nad úrovní vetknutí. Otvor pro svorkovnici a dvířka musí mít rozměry: šířka min. 90mm a výška 400mm. Dvířka stožáru musí být záměnná a uzavíratelná pomocí nástroje. Pro upevnění svorkovnice musí být uvnitř stožáru přivařen šroub M8.

Spojení svítidel s dřikem stožáru musí být bezpečné a dokonalé. Musí zabránit samovolnému pootočení svítidla (např. větrem) a zabezpečovat jeho správnou polohu. V místě spojení nesmí do stožáru vnikat voda.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.3.2 se přednostně doporučuje spínat osvětlení pozemních komunikací pomocí fotobuněk. V případě spínání osvětlení pomocí spínacích hodin musí být doba provozu osvětlení stanovena v dané lokalitě časovým plánem na základě výsledků dlouhodobého sledování změn denní vodorovné osvětlenosti v průběhu roku. Ovládání VO bude plně automatické, spínané od astrohodin, s možností přepnutí na ruční ovládání z příslušného rozváděče.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.3.3 má být osvětlení pozemních komunikací spínáno tak, aby v období spínání osvětlení hodnota průměrné osvětlenosti povrchu komunikace neklesla pod hodnotu odpovídající příslušné třídě osvětlení přiřazené dané komunikaci.

Instalace venkovního osvětlení budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-5-559 ed. 2, čl. 559.5.

4.4.3. Způsob řešení rozvodů

Sítě technické infrastruktury se v zastavitelné ploše a v zastavěném území dle § 12 odst. 1 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, umísťují pod terénem.

Kabely a vodiče budou dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5 značeny nesmazatelnými štítky, na kterých bude vždy uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu, a označení rozváděče a vývodu, odkud je kabel napojen.

Veškeré manipulace a práce s hliníkovými vodiči, včetně jejich připojování a mechanického spojování, budou prováděny zásadně v souladu s požadavky TNI 37 0606.

Před předáním staveniště je nutno zajistit vytýčení všech podzemních stávajících inženýrských sítí jejich správci. Pracovníci, kteří budou provádět zemní práce budou prokazatelně seznámeni s polohou těchto sítí. V blízkosti stávajících inženýrských sítí je nutno veškeré výkopové zemní práce provádět ručně.

Při provádění výkopů, stavbě stožárů, montáží zařízení VO apod. je nutno respektovat zákon č. 458/2000Sb., v platném znění, ČSN 73 6005, ochranná pásma inženýrských sítí, vyjádření správců inženýrských sítí a dotčených orgánů a další související právní předpisy a technické normy. Trasa výkopové rýhy, umístění stožárů a veškeré kóty na výkrese jsou pouze orientační a mohou být potvrzeny až po skutečném vytýčení všech inženýrských sítí na místě samém jejich správci. Vzdálenost líců nových stožárů VO od obruby komunikace s motorickým provozem musí být minimálně 0,5 m.

V zeleni a v chodnících budou kabely uloženy ve výkopu 35 x 80 cm v korugovaných ochranných trubkách HDPE/LDPE Ø 75 mm, nad kterými bude umístěna červená výstražná fólie, která plní funkci výstrahy při následných výkopových pracích v místech uložení kabelového vedení VO. Počty chrániček ve výkopech odpovídají počtu uložených kabelů. Bourání stávajících zpevněných povrchů a definitivních úpravy povrchů nejsou předmětem této dokumentace.

Přechod kabelů přes komunikaci s motorickým provozem bude proveden řízeným protlakem.

Chráničky pro kabely budou spojovány originálními spojkami dodávanými výrobcem chrániček, konce trubek s kabely a spoje budou zajištěny proti zanášení vhodnou hmotou (polyuretanovou pěnou). Materiál a provedení chrániček musí být vhodné pro dané použití. Před záhozem kabelových tras musí být veškeré práce převzaty správcem VO.

Min 10 dnů před zahájení stavby bude správce VO písemně vyzván k předání staveniště. Vytýčení sítí VO provede za úplaty údržba VO. Při předání staveniště bude proveden písemný zápis, kde budou dohodnuty podmínky provozu a údržby stavbou dotčeného zařízení VO, součinnost s provozem údržby VO příp. další podmínky správy VO.

Základy stožáru VO budou umístěny tak, aby mezi obrysem potrubí plynárenského zařízení a plynovodních přípojek a lícem betonového stožáru, pilíře byla dodržena vzdálenost min 1 m. V případě křížení zemnicí sítě s plynovodní sítí je požadováno uložit zemnicí síť v tvárnici chráničky nebo korýtku vysypané pískem v délce 1 m od potrubí na obě strany, křížení provést kolmo, odstupová vzdálenost obrysu chráničky od obrysu plynárenského zařízení a plynovodních přípojek bude min 0,3 m. Před provedením zásypu výkopu v ochranném pásmu plynárenských zařízení bude provedena kontrola dodržení stanovených podmínek a kontrola plynárenského zařízení. Kontrolu provede příslušné regionální centrum. Žádost o kontrolu bude podána min 5 dnů před

požadovanou kontrolou. Povinnost kontroly se vztahuje i na plynárenská zařízení, která nebyla odkryta. O provedené kontrole bude sepsán protokol. Bez provedené kontroly nesmí být zařízení zasypáno. Obnažené plynárenské zařízení bude před zásypem výkopu řádně podsypáno a obsypáno těženým pískem, zhutněno a bude osazena výstražná folie žluté barvy, vše v souladu s ČSN 73 6006.

4.4.4. Stožárový základ

Přírubové základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být zhotoveny dle dokumentace nebo schváleného projektu. **Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány.**

Rozměry základů dle ČSN 731001 pro jednotlivé stožáry - viz. výkresová část 2025038_Výkresy sestav_ELU.

4.5. Ochrana před bleskem

4.5.1. Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3:

- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;

4.5.2. Ochrana proti přímému úderu blesku

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.3.4.1 mohou být vodivé součásti použity jako náhodné svody. Pro ochranu proti přímému úderu blesku tak budou v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.5 využity jako náhodné jímáče a součásti LPS samotné kovové konstrukce stožárů VO.

Minimální tloušťka náhodných kovových součástí musí vyhovovat ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka 3.

Každý stožár VO tak bude sloužit současně jako jímáč, i jako svod bleskového proudu do země.

4.6. Postup prací při kladení kabelů do země

V rámci přípravy před zahájením zemních prací musí být dle Přílohy č. 3, Kapitola II. bod 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Dle bodu 4 tamtéž musí být na terénu polohově a výškově vyznačeny trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek.

Vytyčování je § 49 odst. 1 zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, zeměměřickou činností, při které se v terénu vyznačí poloha lomových bodů o jejich geometrickém a polohovém určení.

Mezi zeměměřičské činnosti ve výstavbě podle § 13 odst. 4 písm. d) a g) vyhlášky č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů, spadá zejména vytyčení stávajících podzemních vedení na povrchu, stejně jako i měření skutečného provedení stavby.

Chodník ulice Lesní město Jablunkov

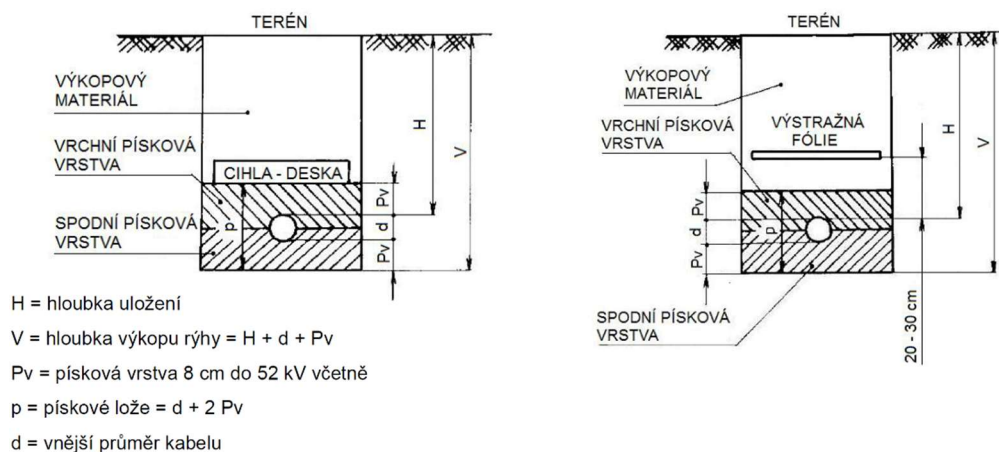
Zhotovitel zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy dle Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, zejména pak požadavky kapitol II. až VIII. Nejmenší dovolená šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m.¹¹

Mimo distribuční síť bude hloubka uložení kabelů v zemi odpovídat požadavkům ČSN 73 6005:

	Nejmenší dovolená hloubka uložení kabelů		
	Chodník	Vozovka, krajnice vozovky	Volný terén mimo zástavbu
Silové kabely do 1 kV	0,35 m	1,00 m	0,35 m (s mechanickou ochranou) 0,70 m (bez mechanické ochrany)

Požadavky dle ČSN 73 6005, Tabulka B.1: Nejmenší dovolené krytí podzemních sítí

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



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.

Požadavky dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, Obrázek NA.2: Požadavky na uložení kabelů v zemi

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

Vyznačení uložených podzemních sítí bude provedeno výstražnou fólií dle požadavků ČSN 73 6006.

Postupy při provádění veškerých zemních prací budou v souladu a dle požadavků Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 4.¹²

Při těžbě, přepravě a ukládání zemin budou dodržovány pokyny a postupy dle ČSN EN 16907-3.

¹¹ Srov. požadavek nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha č. 3, kapitola V. Zajištění stability stěn výkopů, bod 5.

¹² TKP 4: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 4. Zemní práce. Schváleno MD-OPK pod č. j. 143/2017-120-TN/1 ze dne 4. srpna 2017 s účinností od 7. srpna 2017 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací. [cit. 11.04.2025]. Dostupné z: https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_4_2017.pdf

5. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

5.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Elektrická zařízení na pracovištích jsou dle § 2 písm. a) zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, vyhrazeným technickým zařízením, které při provozu představuje závažné riziko ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob.

Dle § 4 odst. 2 písm. a) nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů, jde o vyhrazené elektrické zařízení II. třídy.

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle § 7 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, jsou montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby (dále všude jen „zhotovitel“).

Pro každou práci na vyhrazeném elektrickém zařízení musí být před jejím zahájením dle § 8 písm. e) nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů, stanoven vedoucí práce, který má povinnost řádně zajistit danou činnost; před zahájením dané práce provede rozbor její složitosti, aby byla pro její výkon zvolena osoba s vhodnou odbornou způsobilostí; vedoucího práce na vyhrazeném elektrickém zařízení může vykonávat pouze osoba znalá.

Zhotovitel vyhrazených technických zařízení dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona montáž vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 1 uvedeného zákona při montáži vyhrazených technických zařízení postupoval v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí;
- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při uvádění vyhrazených technických zařízení do provozu byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky.

Dle § 5 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů, je pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení odborně způsobilou osobou pouze právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s platným oprávněním, vydaným podle zákona, a to v rozsahu podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení.

Kontrolu u právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby provozující elektrické zařízení, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech vykonávaly jen osoby odborně způsobilé k dané činnosti na elektrickém zařízení, zajišťuje dle § 3 odst. 3 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických

zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů, osoba odpovídá za elektrické zařízení.

Po rekonstrukci musí provozovatel dle § 20 odst. 6 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, ověřit bezpečnost vyhrazeného technického zařízení, včetně provedení zkoušek a výchozí revize.

Dle § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů, může být pevná instalace uvedena do provozu pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro určené účely, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Požadavky na bezpečnost vyhrazených elektrických zařízení při jejich uvádění do provozu jsou stanoveny § 6 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

5.3. Požadavky pro obsluhu a údržbu, provozní doporučení

Provozovatel (právník či podnikající fyzická osoba provozující vyhrazená technická zařízení) dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při provozování vyhrazených technických zařízení byly provedeny bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky;
- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona obsluhu vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 3 uvedeného zákona bylo vyhrazené technické zařízení používáno pouze, pokud je vyloučen stav ohrožující bezpečnost práce a provozu; co je za stav ohrožující bezpečnost práce a provozu považováno je stanoveno v písm. a) až c) uvedeného odstavce.

Vyhrazená elektrická zařízení lze provozovat pouze za splnění požadavků § 7 a § 8 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 4, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

5.4. Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání

Aneb specifikace nutné dokumentace, zajišťované zhotovitelem v rámci dodávky díla:

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. článek 4 odst. 1 Nařízení EU č. 305/2011);
prohlášení o vlastnostech musí být v českém jazyce (srov. § 13c zákona č. 22/1997 Sb.)

Chodník ulice Lesní město Jablunkov

- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu (srov. § 6 odst. 2 zákona č. 90/2016 Sb.)
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility (srov. Přílohu č. 1 bod 2 nařízení vlády č. 117/2016 Sb.)
- geodetické zaměření venkovních inženýrských sítí před jejich záhozem, zajištěné oprávněnou osobou (srov. § 13 a 14 vyhlášky č. 31/1995 Sb., spolu s § 3 odst. 3 zákona č. 200/1994 Sb.)
- průvodní dokumentaci vyhrazeného elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení, umožňující provoz, údržbu a revize tohoto zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení a další rozšiřování vyhrazeného elektrického zařízení; součástí průvodní dokumentace je posouzení vnějších vlivů (srov. § 6 odst. 3 písm. a) nařízení vlády č. 190/2022 Sb.)¹³
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2, čl. 512.2)
- aktuální dokumentace elektrického zařízení a záznamy o jeho stavu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)
- podklady pro provedení výchozí revize vyhrazených elektrických zařízení (srov. Přílohu č. 2, Část A, bod I. nařízení vlády č. 190/2022 Sb.)
- záznamy o kontrolách, zkouškách a měření elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 5.3.2)
- protokol o kontrolním měření ověření vnějšího osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby (srov. ČSN EN 12464-2, čl. 6)
- dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení (srov. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.13 + POZNÁMKA)
- technická dokumentace pro údržbu, která musí být dodávána před uvedením do provozu (srov. požadovaný rozsah dokumentace dle ČSN EN 13460, čl. 1 + čl. 4 + čl. 5)
- veškeré vyžadované podklady k provádění revizí (srov. ČSN 33 1500, čl. 4)
- písemné prohlášení vedoucího montáže, jako osoby odpovědné za montáž elektrické instalace (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)
- písemné prohlášení projektanta, odpovědného za dokumentaci skutečného provedení (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)¹⁴
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení (srov. § 6 odst. 3 písm. b) nařízení vlády č. 190/2022 Sb.)
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem, či dalšími orgány veřejné správy

¹³ Zpracovatelem předmětné dokumentace musí být dle § 19 odst. 2 písm. b) zákona č. 250/2021 Sb., osoba znalá pro řízení činnosti, neboť se nejedná o dokumentaci, která by ex lege byla předmětem autorizace podle zvláštního zákona.

¹⁴ Dle TNI 33 2000-6, čl. 6.3.15 má být projektant dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) autorizovaná osoba, která současně také vykonávala i autorský dozor. Není-li projektantem dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) vykonáván autorský dozor, pak dle citovaného ustanovení přebírá v rámci výchozí revize odpovědnost za dodržení technických norem investor, popř. jím pověřená osoba (kdo prováděl dozor nad stavbou).

5.5. Zásady BOZP a bezpečnost pro realizaci a užívání

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, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Komise (EU) č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předradných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 87/2023 Sb., o dozoru nad trhem s výrobky a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o dozoru nad trhem s výrobky), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví 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
- nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- 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, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- 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. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

5.6. 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. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, 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
- vyhlášku č. 16/2022 Sb., o podrobnostech nakládání s některými výrobky s ukončenou životností, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů

Protokol o určení vnějších vlivů č. 2025038 příloha A1 technické zprávy

Chodník ulice Lesní město Jablunkov - část Veřejné osvětlení

Složení komise:

Předseda:	Aleš Stec	silnoproud
Složení komise:	zástupce provozovatele

Podklady použité pro vypracování protokolu:

stavební půdorysy ve stupni dokumentace pro povolení stavby

- | | |
|------------------------------|---|
| ČSN EN 61140 ed. 3 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení (10.2016) |
| ČSN 33 2000-1 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009) |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022) |
| ČSN 33 2000-7-718 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014) |
| ČSN 33 2130 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014) |
| ČSN EN 1991-1-4 ed. 2 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem |
| ČSN EN 1991-1-5 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou |
| TNI 33 2000-5-51 | Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 (12.2011) |
| ČSN 33 2000-7-710 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory (2013) |

Mapa ročního úhrnu globálního slunečního záření v ČR; ISOFEN ENERGY s.r.o.

Popis stavebního záměru:

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s rekonstrukcí instalací venkovního osvětlení na parcele parc. č. 1037/1; 1037/3; 1038; 1041; 1043; 1048/1 a 1048/2, v k.ú. Jablunkov (okres Frýdek-Místek);656305

Přílohy:

Charakteristiky vnějších vlivů v dotčených prostorách dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, Příloha ZA.

Zdůvodnění:

Členění prostor na základě určených vnějších vlivů bylo provedeno dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4.

Příslušné stanovení vnějších vlivů bylo provedeno v rámci dokumentace pro realizaci stavby. Určené vnější vlivy musí být nejpozději v rámci realizace díla ověřeny zhotovitelem a revizním technikem, a tento dokument jimi musí být před uvedením vyhrazeného technického zařízení do provozu buďto potvrzen, anebo upraven.

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.41 musí být dvířka k elektrickému zařízení umístěné méně než 2,5 m nad úrovní terénu uzamčeny pomocí klíče nebo nářadí. Nadto musí být zřízena i ochrana před přímým dotykem ochranou krytím nejméně IPXXB nebo IP2X při otevřených dvířkách.

Pro obsluhu, údržbu a práci na elektrických zařízeních platí bezpečnostní požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3. V případě laické obsluhy elektrických zařízení musí předávající (zhotovitel, vlastník, provozovatel) vždy provést její seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace dle požadavků ČSN 33 1310 ed. 2.

V Jablunkově

dne 04/2025

Příloha č. 1 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

účel prostoru: venkovní prostory v bezprostředním okolí objektu

A	PROSTŘEDÍ	Třída vnějšího vlivu
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -25 °C až +40 °C
AB8	Atmosférické vlivy okolí	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody z jiných zdrojů než z deště	stříkající voda; krytí min. IPX4 ^{1), 2), 3)}
AE2 ⁴⁾	Výskyt cizích pevných těles	malé předměty; krytí min. IP3X
AF2 ⁵⁾	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt; krytí min. IP44
AG1	Ráz	normální
AH1	Vibrace	normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; krytí min. IP44
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; krytí min. IP44
AM-1-2	Harmonické, meziharmonické	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2
AN3	Sluneční záření	700 ÷ 1120 W/m ² ; jsou požadována vhodná opatření
AP1	Seismické účinky	normální
AQ3	Bouřková činnost	normální; nepřímé ohrožení pro zónu LPZ 0 _B
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2 ⁶⁾	Vítr	20 ÷ 30 m/s; jsou požadována vhodná opatření
B	VYUŽITÍ	
BA1	Schopnost osob	nepoučené osoby (laici)
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý kontakt osob s potenciálem země
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
BE1	Zpracovávané nebo skladované látky	bez významného nebezpečí
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Rozhodnutí:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem pouze za podmínky**, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat výhradně jen tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody (vlhko, déšť, sníh, apod.). **Při nesplnění této podmínky jde o prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.**

Pro vnější vliv AN3 platí: Veškerý použitý elektroinstalační materiál musí být UV stabilní.

Při osazení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN 60598-2-22 ed. 2, dle níž musí být trvalá teplota okolí článků uvnitř nouzových svítidel s integrovanou baterií minimálně 5 °C.

¹ Srov. ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102: „Kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí nesmí mít stupeň ochrany menší než **IP44** v souladu s EN 60529 (...)“

² Srov. ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.512.2.1: „(...) minimálními požadavky: přítomnost vody: **AD3** (vodní tříšť)“

³ Srov. ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.512.101: „Při instalaci venku, musí mít zvolené zařízení ochranu krytem alespoň **IPX4** z důvodu ochrany před stříkající vodou (AD4).“

⁴ Dle třídy 4S2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.4: „(...) místa se zdroji prachu včetně městských oblastí (...)“

⁵ Dle třídy 4C2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.3: „(...) normální úroveň znečištění, které lze očekávat v městských oblastech (...)“

⁶ Dle mapy větrných oblastí v ČSN EN 1991-1-4 ed. 2.

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EEC
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu		
Seznam zdrojů		

Rekonstrukce VO ovál Jablunkov
Projekt č. ROZ_2025004
Investor Město Jablunkov; Dukelská 144; 739 91 Jablunkov
Objednatel Město Jablunkov; Dukelská 144; 739 91 Jablunkov
Zhotovitel Adam Šodek
Datum 20.03.2025
Revize č. 14.04.2025

																			Délka s rezervou				
Číslo okruhu	Počet zařízení	Název jističe	Název zařízení	Název artiklu	Příkon [W]	Soudobost	Soudobypříkon [W]	Napětí (V)	Oblast	Sloup	Rozvaděč	Účinník	Proud [A] -1F	Proud [A] -3F	Jištění [A]	Char.	Délka mezi světy	Délka kab	Délka celkem	15% (URS)	Kabel	Poznámky	
		F1		Vývod	1845,763708	100,00%	1845,76	400,00			+RVO	0,95	0,00	2,80	16	gG	50	4	54	62	CYKY-J 4x16	Stávající nová kabelová spojka	
							0,00				+RVO		0,00	0,00	0,00			47	4	51	59	CYKY-J 4x16	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U1a ulice Lesní	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-LI	+U1a		0,95	0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U2a ulice Lesní	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-LI	+U2a			0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U3a ulice Lesní	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-LI	+U3a			0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U1 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U1			0,26	0,00	4	F	31	4	35	40	CYKY-J 4x16	Svoronice s odbočkou; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U2 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U2			0,26	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U3 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U3			0,26	0,00	4	F	31	4	35	40	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U4 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U4			0,26	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Rozvaděč osvětlení parkoviště základní školy	Vývod	315	100,00%	315,00	230,00	-PEZISA	+RVO	0,95	1,37	0,00	16	B	31		31	36	CYKY-J 4x16			
E1	1	F1	Lampa na rezervním sloupu U1r	Osvětlení	0	100,00%	0,00	230,00	-OL	+U1r			0,00	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Rezervní sloup; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U5 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U5			0,26	0,00	4	F	31	4	35	40	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U6 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U6			0,26	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Svoronice s odbočkou; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na rezervním sloupu U2r	Osvětlení	0	100,00%	0,00	230,00	-OL	+U2r			0,00	0,00	4	F	31	4	35	40	CYKY-J 4x16	Rezervní sloup; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U7 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U7			0,26	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U8 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U8			0,26	0,00	4	F	31	4	35	40	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U9 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U9			0,26	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na novém sloupu U10 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U10			0,26	0,00	4	F	30	4	34	39	CYKY-J 4x16	Nová lampa + odbočka na sloup U1d; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
HX		F1	Skříň na betonovém sloupu ulice Lesní	Vývod		100,00%	0,00	400,00	-LI	+U1d	+MX	0,95	0,00	0,00	16	gG	33	4	37	43	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U11 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U11			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U12 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U12			0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U13 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U13			0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U14 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U14			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Svoronice s odbočkou pro sloup U1e hřiště škola; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampy na hřišti základní školy	Osvětlení	120	100,00%	120,00	230,00	-HEZISA	+U16			0,52	0,00	4	F	4	0	4	5	CYKY-J 4x16	Zemní kabelová spojka	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U15 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U15			0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U16 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U16			0,26	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U17 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U17			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U18 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U18			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na rezervním sloupu U3r	Osvětlení	0	100,00%	0,00	230,00	-OL	+U3r			0,00	0,00	4	F	39	4	43	49	CYKY-J 4x16	Rezervní sloup; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U19 Autovozové stanoviště	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U19	+AEBE		0,26	0,00	4	F	23	4	27	31	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U19b ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U19b			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Svoronice s odbočkou pro sloup U1b park. Aut. Stan.; Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U20 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U20			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	
E1	1	F1	Lampa na sloupu U21 ovál	Osvětlení	60	100,00%	60,00	230,00	-OL	+U21			0,26	0,00	4	F	40	4	44	51	CYKY-J 4x16	Kabel ve stožáru CYKY-J 3x1,5 5m	

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EED
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu		
Výpočtový list		

Přehled parametrů a výpočtů (TN, Un = 230/400 V)

<u>RVO</u>	<u>Sít TN</u> U2 = 242/420 V In = 63 A dU = 0.0 %	Ik'' = 10.0 kA ip = 16.9 kA	
<u>RVO-F1</u>	<u>LTN-10B</u> In = 10 A	lcn = 10 kA ip = 16.9 kA	li = 45 A Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm
<u>RVO-W11-AYKY 4x25</u>	Iz = 64 A dU = 0.2 %	tm = 21 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 2.62 kA ip = 3.77 kA 62 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (228 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>RVO-W1CYKY4x16</u>	Iz = 64 A dU = 0.2 %	tm = 21 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 1.50 kA ip = 2.17 kA 59 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (366 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>LI+U1a-IVývod</u>	P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 I = 273 mA B = 1 U = 242 V (Un + 4.6%)	Ik1'' = 1.25 kA ip1 = 1.81 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (366 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm)
<u>LI+U1a-VCYKY4x16</u>	Iz = 64 A dU = 0.1 %	tm = 21 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 1.11 kA ip = 1.60 kA 49 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (481 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>LI+U2a-IVývod</u>	P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 I = 273 mA B = 1 U = 241 V (Un + 4.5%)	Ik1'' = 923 A ip1 = 1.33 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (481 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm)
<u>LI+U2a-VCYKY4x16</u>	Iz = 64 A dU = 0.1 %	tm = 21 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 878 A ip = 1.27 kA 49 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (597 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>LI+U3a-IVývod</u>	P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 I = 273 mA B = 1 U = 241 V (Un + 4.3%)	Ik1'' = 730 A ip1 = 1.05 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (597 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm)
<u>LI+U3a-VCYKY4x16</u>	Iz = 64 A dU = 0.1 %	tm = 21 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 726 A ip = 1.05 kA 49 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (712 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U1-EVývod</u>	P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 I = 273 mA B = 1 U = 241 V (Un + 4.2%)	Ik1'' = 604 A ip1 = 871 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (712 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm)
<u>OL+U1-VCYKY4x16</u>	Iz = 64 A	tm = 21 ° C Ik'' = 636 A	40 m v zemi (D)

$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.1 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$I_{k''} = 370 \text{ A}$ $i_p = 918 \text{ A}$	40 m v zemi (D) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (806 mOhm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U2-EVývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 240 \text{ V (} U_n + 4.1\% \text{)}$	$\cos \phi_i = 0.95$ $B = 1$	$I_{k1''} = 529 \text{ A}$ $i_{p1} = 763 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (762 mOhm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
<u>OL+U2-VCYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.1 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$I_{k''} = 568 \text{ A}$ $i_p = 819 \text{ A}$	39 m v zemi (D) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (854 mOhm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U3-EVývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 240 \text{ V (} U_n + 4.0\% \text{)}$	$\cos \phi_i = 0.95$ $B = 1$	$I_{k1''} = 472 \text{ A}$ $i_{p1} = 681 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (854 mOhm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
<u>OL+U3-VCYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.1 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$I_{k''} = 512 \text{ A}$ $i_p = 738 \text{ A}$	40 m v zemi (D) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (949 mOhm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U4-EVývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 240 \text{ V (} U_n + 3.8\% \text{)}$	$\cos \phi_i = 0.95$ $B = 1$	$I_{k1''} = 425 \text{ A}$ $i_{p1} = 614 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (949 mOhm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
<u>OL+U4-VCYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.1 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$I_{k''} = 466 \text{ A}$ $i_p = 673 \text{ A}$	39 m v zemi (D) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (1.04 Ohm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>PEZISA-Vývod</u>			
$P = 315 \text{ W} \times B = 315 \text{ W}$ $I = 1.44 \text{ A}$ $U = 239 \text{ V (} U_n + 3.7\% \text{)}$	$\cos \phi_i = 0.95$ $B = 1$	$I_{k1''} = 388 \text{ A}$ $i_{p1} = 559 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (1.04 Ohm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
<u>PEZISA-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.1 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$I_{k''} = 431 \text{ A}$ $i_p = 622 \text{ A}$	36 m v zemi (D) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (1.13 Ohm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U1r-Vývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 239 \text{ V (} U_n + 3.6\% \text{)}$	$\cos \phi_i = 0.95$ $B = 1$	$I_{k1''} = 359 \text{ A}$ $i_{p1} = 517 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (1.13 Ohm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
<u>OL+U1r-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.1 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$I_{k''} = 399 \text{ A}$ $i_p = 575 \text{ A}$	39 m v zemi (D) O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (1.22 Ohm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U5-EVývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 239 \text{ V (} U_n + 3.6\% \text{)}$	$\cos \phi_i = 0.95$ $B = 1$	$I_{k1''} = 331 \text{ A}$ $i_{p1} = 478 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ (1.22 Ohm < 4.62 Ohm, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
<u>OL+U5-VCYKY4x16</u>			

dU = 0.1 % I_{2t} < k2S2 ip = 534 A

Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.31 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)
Teplota okolí [st. C] : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U6-EVývod

P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 Ik1''= 308 A
I = 273 mA B = 1 ip1 = 444 A
U = 239 V (Un + 3.5%)

O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.31 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)

OL+U6 Sběrnice

B = 1 Ik''= 370 A
U = 414 V (Un + 3.5%) ip = 534 A

O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.31 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)

OL+U6-VCYKY4x16

Iz = 64 A tm = 21 ° C Ik''= 345 A
dU = 0.1 % I_{2t} < k2S2 ip = 498 A

40 m v zemi (D)
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.41 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)
Teplota okolí [st. C] : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U7-EVývod

P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 Ik1''= 287 A
I = 273 mA B = 1 ip1 = 414 A
U = 239 V (Un + 3.4%)

O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.41 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)

OL+U7-VCYKY4x16

Iz = 64 A tm = 21 ° C Ik''= 324 A
dU = 0.1 % I_{2t} < k2S2 ip = 467 A

39 m v zemi (D)
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.50 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)
Teplota okolí [st. C] : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U8-EVývod

P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 Ik1''= 269 A
I = 273 mA B = 1 ip1 = 389 A
U = 239 V (Un + 3.3%)

O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.50 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)

OL+U8-VCYKY4x16

Iz = 64 A tm = 21 ° C Ik''= 305 A
dU = 0.1 % I_{2t} < k2S2 ip = 440 A

40 m v zemi (D)
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.59 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)
Teplota okolí [st. C] : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U6-VCYKY4x16

Iz = 64 A tm = 21 ° C Ik''= 346 A
dU = 0.0 % I_{2t} < k2S2 ip = 499 A

39 m v zemi (D)
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.40 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)
Teplota okolí [st. C] : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

Ik1''= 287 A
ip1 = 415 A

OL+U2r-Vývod

P = 60 W xB = 60 W cos fi = 0.95 Ik1''= 287 A
I = 273 mA B = 1 ip1 = 415 A
U = 239 V (Un + 3.5%)

O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.40 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)

OL+U9-EVývod

P = 60 WxB=60 W cos fi = 0.95 Ik1''= 253 A
I = 273 mA B = 1 ip1 = 366 A
U = 238 V (Un + 3.2%)

O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.59 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)

OL+U9-VCYKY4x16

Iz = 64 A tm = 21 ° C Ik''= 288 A
dU = 0.1 % I_{2t} < k2S2 ip = 416 A

39 m v zemi (D)
O.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.69 Ohm < 4.62 Ohm, 2/3 Z_s = 3.08 Ohm)
Teplota okolí [st. C] : 20

OL+U14-Vývod

Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U10-Vývod

$$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W} \quad \cos \varphi = 0.95$$

$$I = 273 \text{ mA} \quad B = 1$$

$$U = 238 \text{ V} (U_n + 3.1\%)$$

$$I_{k1}'' = 240 \text{ A}$$

$$ip1 = 346 \text{ A}$$

$$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.69 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$$

OL+U10-Sběrnice

$$B = 1$$

$$U = 413 \text{ V} (U_n + 3.1\%)$$

$$I_{k1}'' = 288 \text{ A}$$

$$ip = 416 \text{ A}$$

$$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.69 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$$

OL+U10-CYKY4x16

$$I_z = 64 \text{ A} \quad t_m = 21^\circ \text{ C}$$

$$dU = 0.0\% \quad I_{2t} < k_{2S2}$$

$$I_{k1}'' = 273 \text{ A}$$

$$ip = 394 \text{ A}$$

39 m v zemi (D)
 $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.78 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$
 Teplota okolí [st. C] : 20
 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
 Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U11-Vývod

$$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W} \quad \cos \varphi = 0.95$$

$$I = 273 \text{ mA} \quad B = 1$$

$$U = 238 \text{ V} (U_n + 3.1\%)$$

$$I_{k1}'' = 227 \text{ A}$$

$$ip1 = 328 \text{ A}$$

$$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.78 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$$

OL+U11-CYKY4x16

$$I_z = 64 \text{ A} \quad t_m = 21^\circ \text{ C}$$

$$dU = 0.1\% \quad I_{2t} < k_{2S2}$$

$$I_{k1}'' = 256 \text{ A}$$

$$ip = 369 \text{ A}$$

51 m v zemi (D)
 $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.90 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$
 Teplota okolí [st. C] : 20
 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
 Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U12-Vývod

$$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W} \quad \cos \varphi = 0.95$$

$$I = 273 \text{ mA} \quad B = 1$$

$$U = 238 \text{ V} (U_n + 3.1\%)$$

$$I_{k1}'' = 213 \text{ A}$$

$$ip1 = 307 \text{ A}$$

$$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.90 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$$

OL+U12-CYKY4x16

$$I_z = 64 \text{ A} \quad t_m = 21^\circ \text{ C}$$

$$dU = 0.0\% \quad I_{2t} < k_{2S2}$$

$$I_{k1}'' = 241 \text{ A}$$

$$ip = 348 \text{ A}$$

49 m v zemi (D)
 $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (2.01 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$
 Teplota okolí [st. C] : 20
 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
 Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U13-Vývod

$$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W} \quad \cos \varphi = 0.95$$

$$I = 273 \text{ mA} \quad B = 1$$

$$U = 238 \text{ V} (U_n + 3.0\%)$$

$$I_{k1}'' = 201 \text{ A}$$

$$ip1 = 289 \text{ A}$$

$$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (2.01 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$$

OL+U13-CYKY4x16

$$I_z = 64 \text{ A} \quad t_m = 21^\circ \text{ C}$$

$$dU = 0.0\% \quad I_{2t} < k_{2S2}$$

$$I_{k1}'' = 228 \text{ A}$$

$$ip = 329 \text{ A}$$

49 m v zemi (D)
 $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (2.13 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$
 Teplota okolí [st. C] : 20
 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
 Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U10-CYKY4x16

$$I_z = 64 \text{ A} \quad t_m = 21^\circ \text{ C}$$

$$dU = 0.1\% \quad I_{2t} < k_{2S2}$$

$$I_{k1}'' = 272 \text{ A}$$

$$ip = 392 \text{ A}$$

43 m v zemi (D)
 $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.79 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$
 Teplota okolí [st. C] : 20
 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
 Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

$$I_{k1}'' = 226 \text{ A}$$

$$ip1 = 326 \text{ A}$$

LI+U1d Vývod

$$P = 500 \text{ W} \times B = 500 \text{ W} \quad \cos \varphi = 0.95$$

$$I = 2.28 \text{ A} \quad B = 1$$

$$U = 412 \text{ V} (U_n + 3.0\%)$$

$$I_{k1}'' = 226 \text{ A}$$

$$ip1 = 326 \text{ A}$$

$$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) (1.79 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}, 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm})$$

$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 238 \text{ V (Un + 3.0\%)}$	$\cos \varphi_i = 0.95$ $B = 1$	$ip1 = 272 \text{ A}$ $Ik1'' = 190 \text{ A}$ $ip1 = 274 \text{ A}$	$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.13 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$
<u>OL+U14 Sběrnice</u>			
$B = 1$ $U = 412 \text{ V (Un + 3.0\%)}$		$Ik'' = 228 \text{ A}$ $ip = 329 \text{ A}$	$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.13 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$
<u>OL+U14-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.0 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$Ik'' = 216 \text{ A}$ $ip = 311 \text{ A}$	51 m v zemi (D) $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.25 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$ Teplota okolí [st. C]: 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w]: 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů: 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U15-Vývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 238 \text{ V (Un + 2.9\%)}$	$\cos \varphi_i = 0.95$ $B = 1$	$Ik1'' = 179 \text{ A}$ $ip1 = 259 \text{ A}$	$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.25 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$
<u>OL+U15-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.0 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$Ik'' = 205 \text{ A}$ $ip = 296 \text{ A}$	49 m v zemi (D) $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.37 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$ Teplota okolí [st. C]: 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w]: 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů: 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U16-Vývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 238 \text{ V (Un + 2.9\%)}$	$\cos \varphi_i = 0.95$ $B = 1$	$Ik1'' = 171 \text{ A}$ $ip1 = 246 \text{ A}$	$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.37 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$
<u>OL+U16-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.0 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$Ik'' = 196 \text{ A}$ $ip = 282 \text{ A}$	49 m v zemi (D) $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.48 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$ Teplota okolí [st. C]: 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w]: 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů: 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U17-Vývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 238 \text{ V (Un + 2.9\%)}$	$\cos \varphi_i = 0.95$ $B = 1$	$Ik1'' = 163 \text{ A}$ $ip1 = 235 \text{ A}$	$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.48 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$
<u>OL+U17-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.0 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$Ik'' = 187 \text{ A}$ $ip = 269 \text{ A}$	51 m v zemi (D) $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.60 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$ Teplota okolí [st. C]: 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w]: 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů: 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U18-Vývod</u>			
$P = 60 \text{ W} \times B = 60 \text{ W}$ $I = 273 \text{ mA}$ $U = 237 \text{ V (Un + 2.8\%)}$	$\cos \varphi_i = 0.95$ $B = 1$	$Ik1'' = 155 \text{ A}$ $ip1 = 224 \text{ A}$	$0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.60 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$
<u>OL+U18-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.0 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$Ik'' = 178 \text{ A}$ $ip = 257 \text{ A}$	51 m v zemi (D) $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.72 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$ Teplota okolí [st. C]: 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w]: 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů: 1 x v trubkách v zemi
<u>OL+U14-CYKY4x16</u>			
$I_z = 64 \text{ A}$ $dU = 0.0 \%$	$t_m = 21 \text{ } ^\circ \text{C}$ $I_{2t} < k_{2S2}$	$Ik'' = 227 \text{ A}$ $ip = 327 \text{ A}$	5 m v zemi (D) $0.K. Z_{sv} < Z_s(0,4s) \text{ (} 2.14 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm, } 2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm) }$ Teplota okolí [st. C]: 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w]: 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště Uspořádání seskupených obvodů: 1 x v trubkách v zemi
		$Ik1'' = 189 \text{ A}$	

HEZISA Vývod

$P = 120 \text{ W}$ $x_B = 120 \cos \varphi_i = 0.95$
 $I = 547 \text{ mA}$ $B = 1$
 $U = 238 \text{ V}$ ($U_n + 3.0\%$)

$I_{k1}'' = 189 \text{ A}$
 $i_{p1} = 272 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.14 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U3r-Vývod

$P = 60 \text{ W}$ $x_B = 60 \cos \varphi_i = 0.95$
 $I = 273 \text{ mA}$ $B = 1$
 $U = 237 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1}'' = 148 \text{ A}$
 $i_{p1} = 214 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.72 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U3r Sběrnice

$B = 1$
 $U = 411 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1}'' = 178 \text{ A}$
 $i_p = 257 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.72 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U3r-CYKY4x16

$I_z = 64 \text{ A}$ $t_m = 21^\circ \text{ C}$
 $dU = 0.0\%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_{k1}'' = 171 \text{ A}$
 $i_p = 247 \text{ A}$

49 m v zemi (D)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.84 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
Teplota okolí (st. C) : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U19-Vývod

$P = 60 \text{ W}$ $x_B = 60 \cos \varphi_i = 0.95$
 $I = 273 \text{ mA}$ $B = 1$
 $U = 237 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1}'' = 142 \text{ A}$
 $i_{p1} = 205 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.84 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U19-CYKY4x16

$I_z = 64 \text{ A}$ $t_m = 21^\circ \text{ C}$
 $dU = 0.0\%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_{k1}'' = 164 \text{ A}$
 $i_p = 237 \text{ A}$

51 m v zemi (D)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.96 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
Teplota okolí (st. C) : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U20-Vývod

$P = 60 \text{ W}$ $x_B = 60 \cos \varphi_i = 0.95$
 $I = 273 \text{ mA}$ $B = 1$
 $U = 237 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1}'' = 137 \text{ A}$
 $i_{p1} = 197 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.96 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U20-CYKY4x16

$I_z = 64 \text{ A}$ $t_m = 21^\circ \text{ C}$
 $dU = 0.0\%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_{k1}'' = 158 \text{ A}$
 $i_p = 228 \text{ A}$

51 m v zemi (D)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($3.08 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
Teplota okolí (st. C) : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U21-Vývod

$P = 60 \text{ W}$ $x_B = 60 \cos \varphi_i = 0.95$
 $I = 273 \text{ mA}$ $B = 1$
 $U = 237 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1}'' = 131 \text{ A}$
 $i_{p1} = 189 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($3.08 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U21-CYKY4x16

$I_z = 64 \text{ A}$ $t_m = 21^\circ \text{ C}$
 $dU = 0.0\%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_{k1}'' = 152 \text{ A}$
 $i_p = 219 \text{ A}$

51 m v zemi (D)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($3.20 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
Teplota okolí (st. C) : 20
Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

OL+U1 Vývod

$P = 0 \text{ W}$ $x_B = 0 \cos \varphi_i = 0.95$
 $I = 0 \text{ A}$ $B = 1$
 $U = 411 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1}'' = 152 \text{ A}$
 $i_p = 219 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($3.20 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)

OL+U3r-CYKY4x16

$I_z = 64 \text{ A}$ $t_m = 21^\circ \text{ C}$
 $dU = 0.0\%$ $I_{2t} < k_{2S2}$

$I_{k1}'' = 174 \text{ A}$
 $i_p = 251 \text{ A}$

31 m v zemi (D)
O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($2.80 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)
Teplota okolí (st. C) : 20

Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi

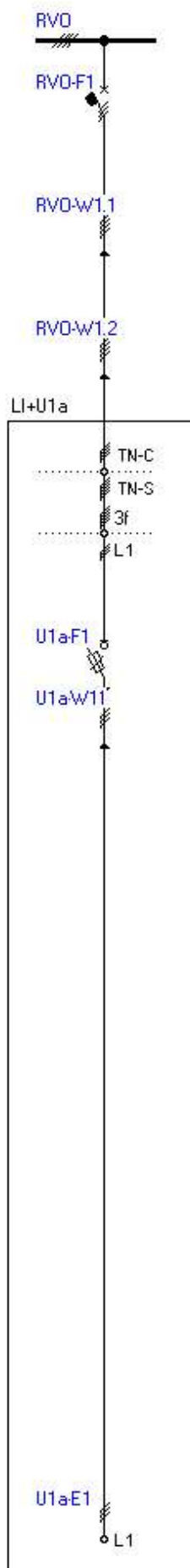
$I_{k1''} = 144 \text{ A}$
 $I_{p1} = 208 \text{ A}$

AESE+UVývod

$P = 60 \text{ W}$ $x_B = 60 \text{ W} \cos \varphi = 0.95$
 $I = 273 \text{ mA}$ $B = 1$
 $U = 237 \text{ V}$ ($U_n + 2.8\%$)

$I_{k1''} = 144 \text{ A}$
 $I_{p1} = 208 \text{ A}$

O.K. $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($2.80 \text{ Ohm} < 4.62 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 3.08 \text{ Ohm}$)



Přehled parametrů a výpočtů (TN, Un = 230/400 V)

2025038_SICHR_1_světlo_EED

<u>RVO</u>	<u>Sít TN</u>			
	U2 = 242/420 V		Ik'' = 10.0 kA	
	In = 63 A		ip = 16.9 kA	
	dU = 0.0 %			
<u>RVO-F1</u>	<u>LTN-10B</u>			
	In = 10 A		Icn = 10 kA	li = 45 A
			ip = 16.9 kA	Zs(0,4s) = 4.62 Ohm, Ia = 50 A, R(50V/5s) = 1.00 Ohm
<u>RVO-W11-AYKY 4x25</u>				
	Iz = 64 A	tm = 21 ° C	Ik'' = 2.62 kA	62 m v zemi (D)
	dU = 0.0 %	I2t < k2S2	ip = 3.77 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (228 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm)
				Teplota okolí [st. C] : 20
				Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
				Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
<u>RVO-W1CYKY4x16</u>				
	Iz = 64 A	tm = 21 ° C	Ik'' = 1.50 kA	59 m v zemi (D)
	dU = 0.0 %	I2t < k2S2	ip = 2.17 kA	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (366 mOhm < 4.62 Ohm, 2/3 Zs = 3.08 Ohm)
				Teplota okolí [st. C] : 20
				Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.5 = suchá půda, velmi řídké deště
				Uspořádání seskupených obvodů : 1 x v trubkách v zemi
			Ik1'' = 1.25 kA	
			ip1 = 1.81 kA	
<u>U1a-F1</u>	<u>PVA10 2A qG</u>			
	In = 2 A		Icc = 100 kA	Připojeno pomocí OPVP10
			io1 = 175 A	Zs(0,4s) = 27.25 Ohm, Ia = 8.48 A, R(50V/5s) = 7.66 Ohm
				RVO-F1-U1a-F1 selektivní minimálně do 38 A < Ik'' = 1.25 kA
<u>U1a-W1CYKY3x1,5</u>				
	Iz = 22 A	tm = 30 ° C	(Ik1'' = 919 A)	5 m ve vzduchu (E)
	dU = 0.0 %	I2t < k2S2	io1 = 158 A	O.K. Zsv < Zs(0,4s) (495 mOhm < 27.2 Ohm, 2/3 Zs = 18.2 Ohm)
				Teplota okolí [st. C] : 30
				Způsob uložení : Na vodorovných perforovaných lávkách
				Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 1
				Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně
				Počet lávek, žebříků či roštů : 1
<u>U1a-E1</u>	<u>Vývod</u>			
	P = 60 W x8 = 60 W cos fi = 0.95		io1 = 158 A	(Ik1'' = 919 A, ip1 = 1.33 kA)
	I = 273 mA B = 1			O.K. Zsv < Zs(0,4s) (495 mOhm < 27.2 Ohm, 2/3 Zs = 18.2 Ohm)
	U = 242 V (Un + 4.9%)			

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EFA
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu Jednopolové schéma		

PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA NAPÁJENÍ Z ROZVADĚČE +RVO

Kabelová spojka CYKY 4x16 ← 1-AYKY 4x25



Kabelová spojka CYKY 4x16 ← 1-AYKY 4x25

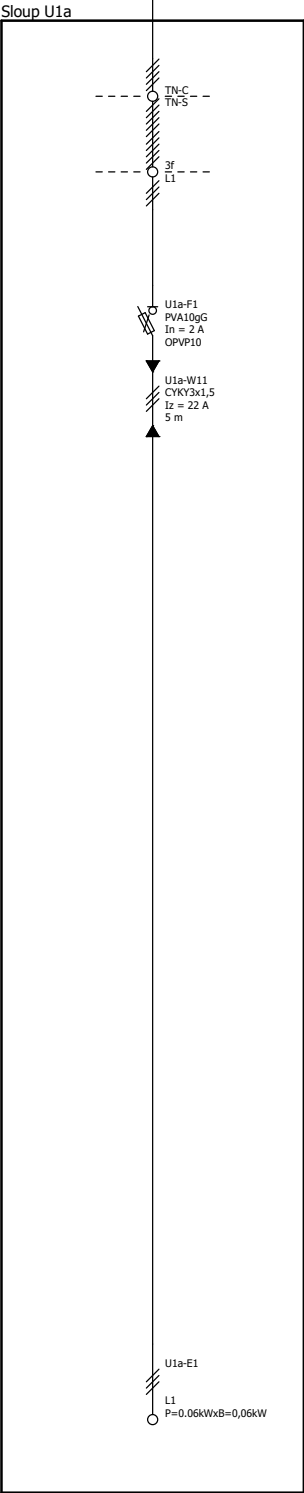


SCHÉMA ZAPOJENÍ VE SLOUPĚ =LI+U1a (sloup ulice Lesní číslo U1a)

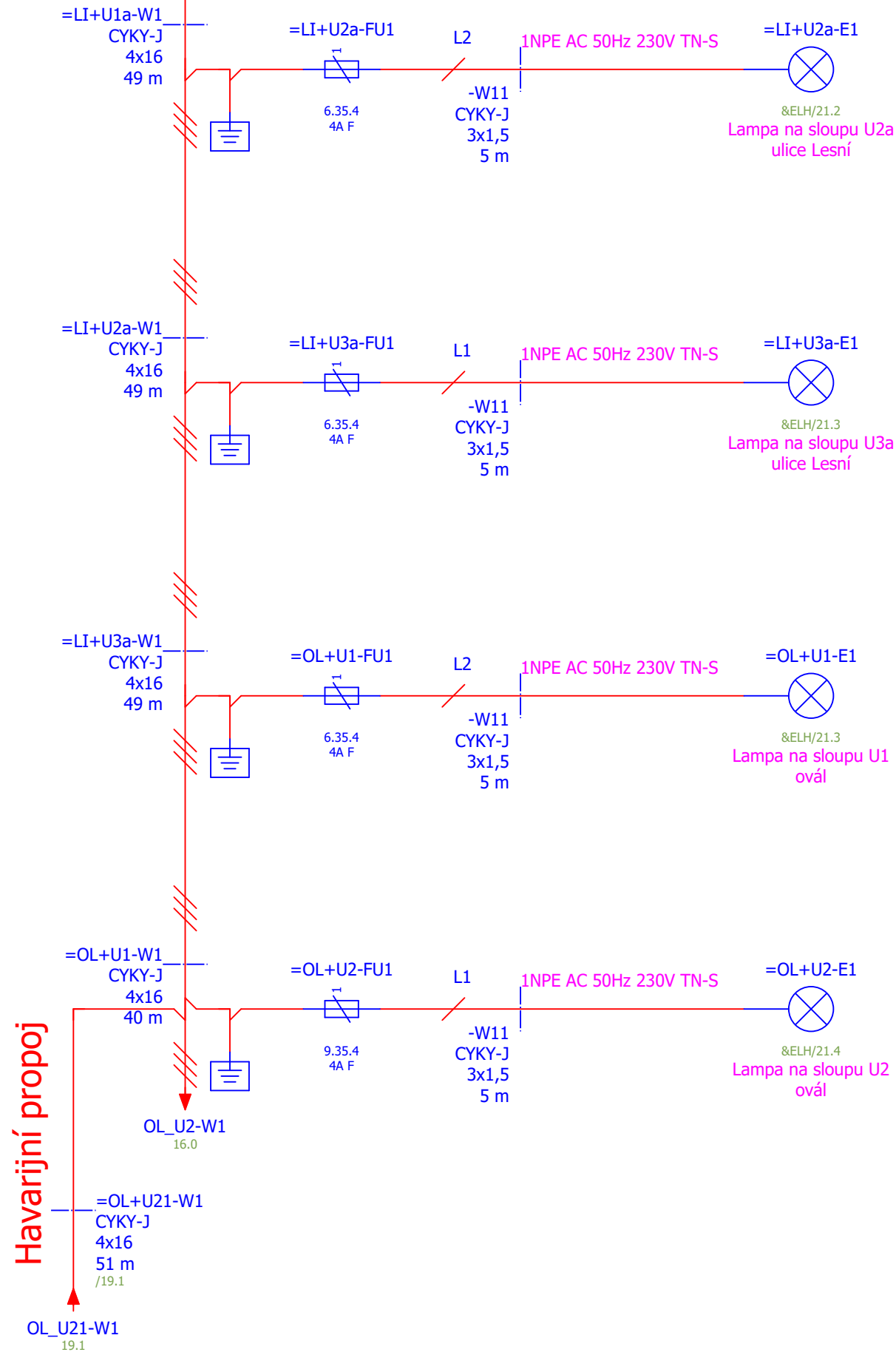
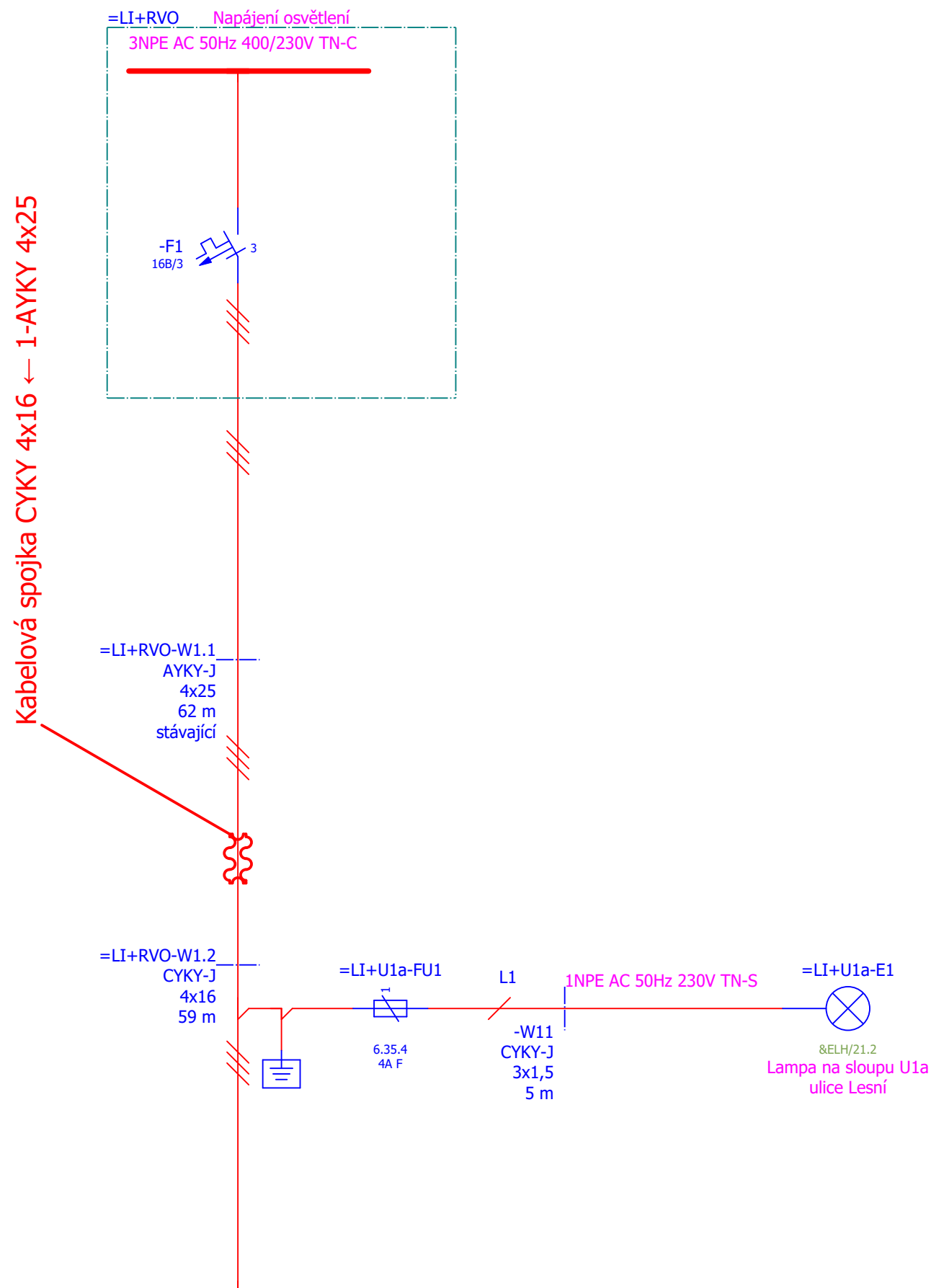
Vytvořeno			Změna			Investor			Město Jablunkov			Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.			Popis stránky			List č. 13			Část dokumentace			==		
Datum			Datum			Projekt			Chodník ulice Lesní město Jablunkov			Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz			Přehledové jednpólové schéma napájení									=		
Autor			Revize																					++		
Kontrola			Provedení			EN 61439, EN 81346-3															2025038			EFA		
																								+		

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

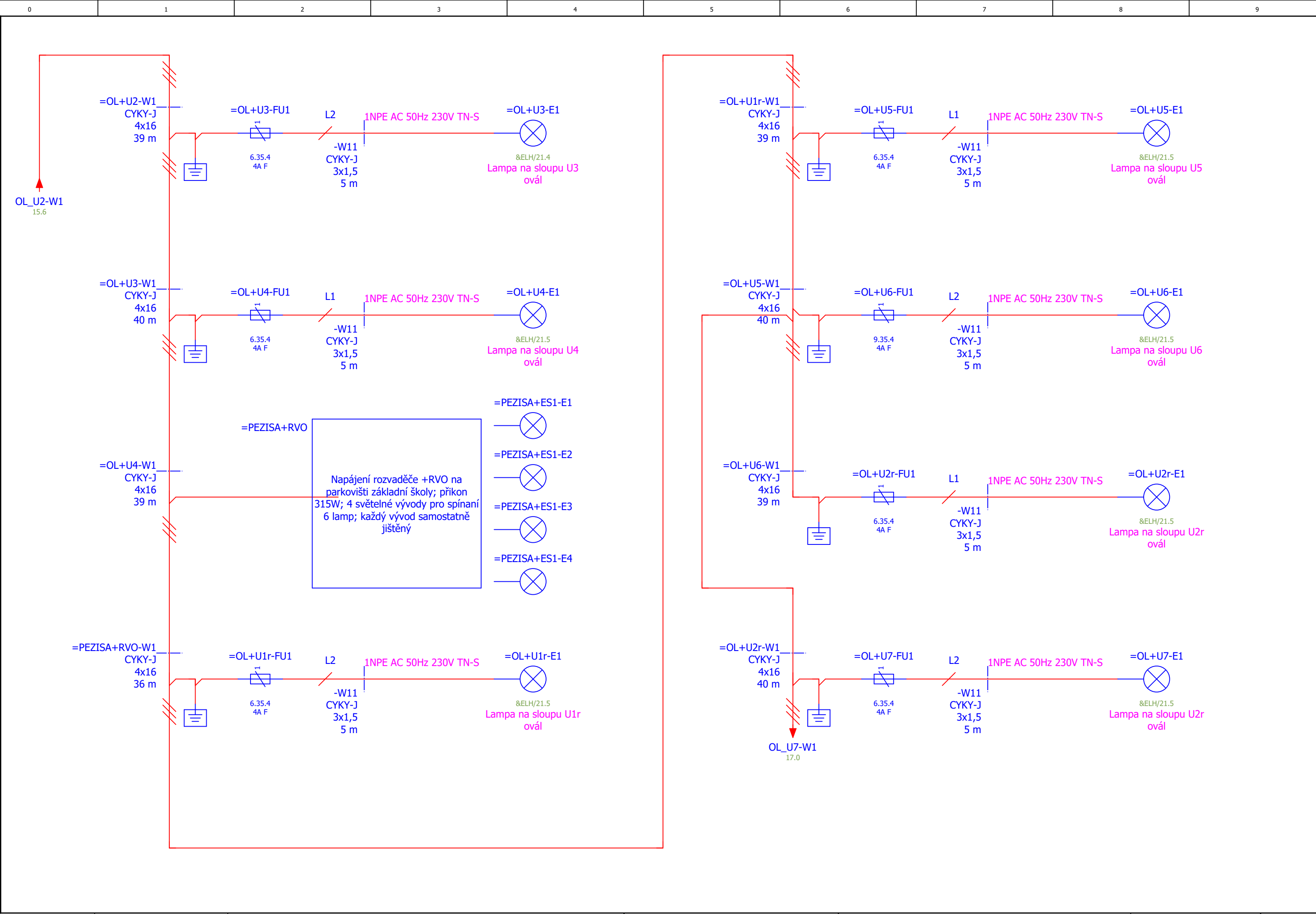
Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EFF
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu Funkční schéma osvětlovací soustavy		

Nový



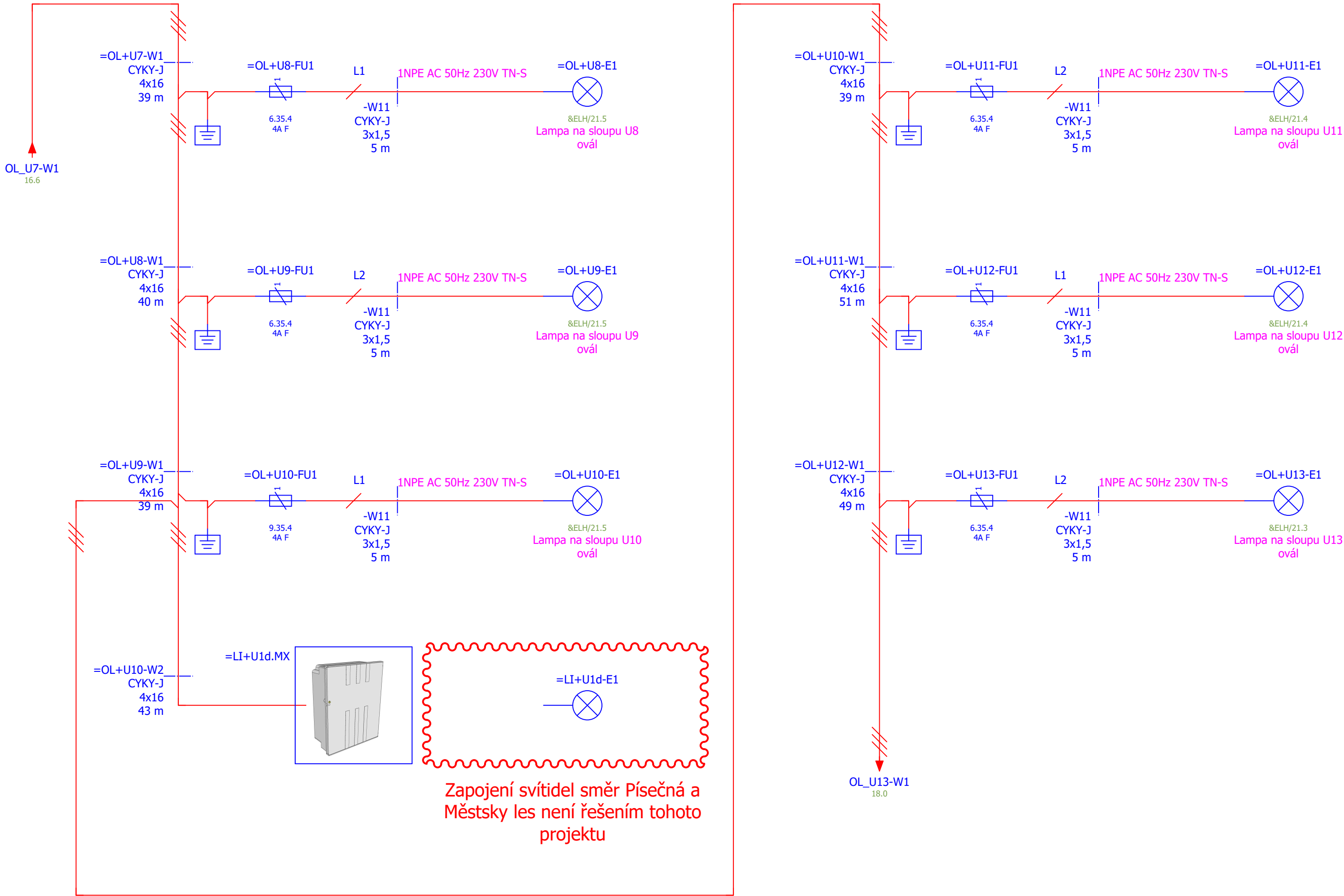
Vytvořeno		Změna		Investor Město Jablunkov	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.	Popis stránky Jednopolové schéma osvětlení	List č. 15	Část dokumentace	==				
Datum	10.04.2025	Datum	14.04.2025							Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	2025038 EFF	++
Autor	Adam Šodek	Revize											
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3										

Nový



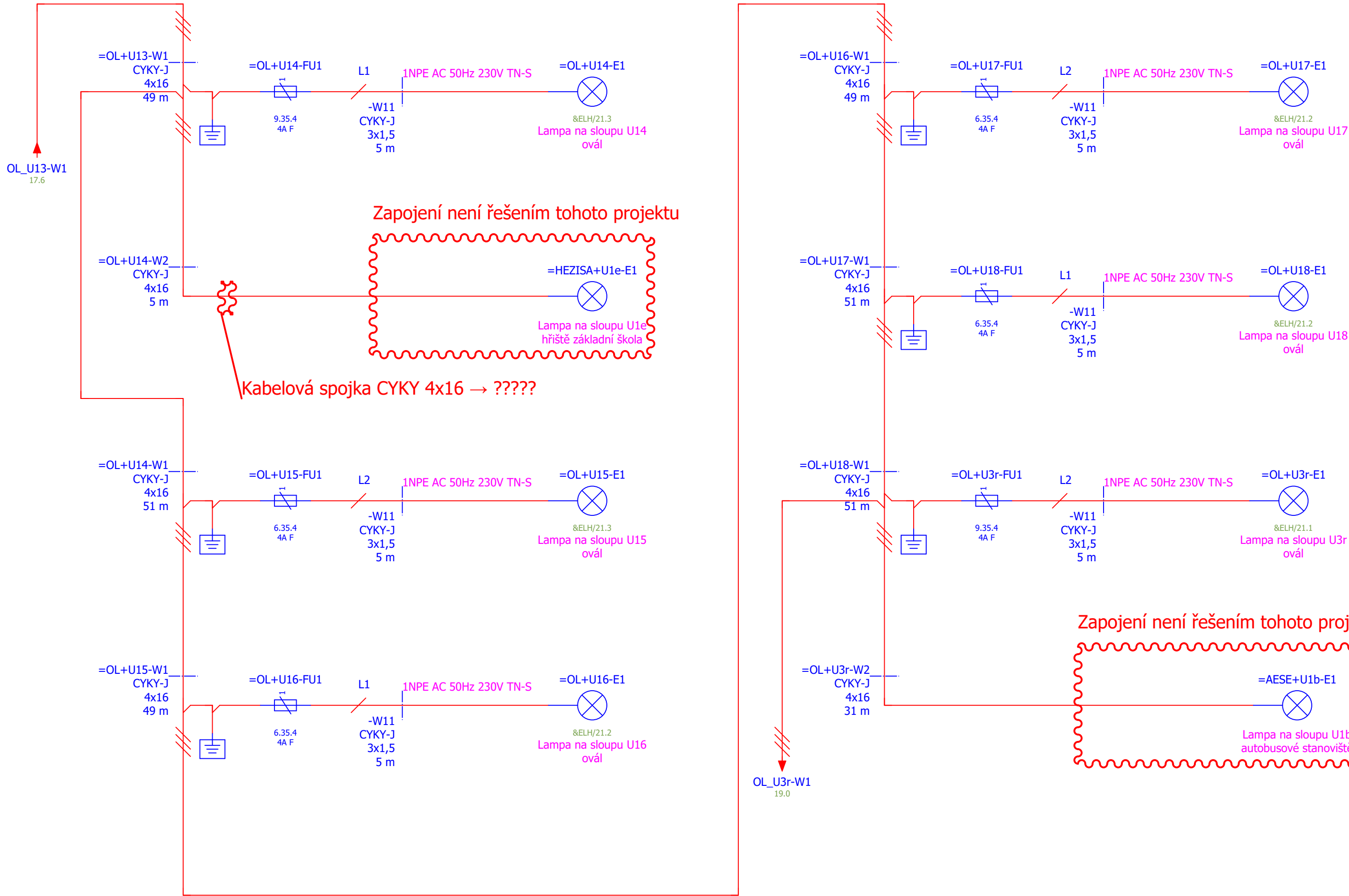
Vytvořeno		Změna		Investor		Město Jablunkov		Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.		Popis stránky		List č. 16		Část dokumentace		==	
Datum		10.04.2025		Datum		14.04.2025		Aleš Stec ČKAIT č. 1104232		Jednopolové schéma osvětlení						=	
Autor		Adam Šodek		Revize				Hasičská 171, 739 91 Jablunkov								++	
Kontrola		Aleš Stec		Provedení		EN 61439, EN 81346-3		info@stecovi.cz						2025038		EFF	
																+	

Nový



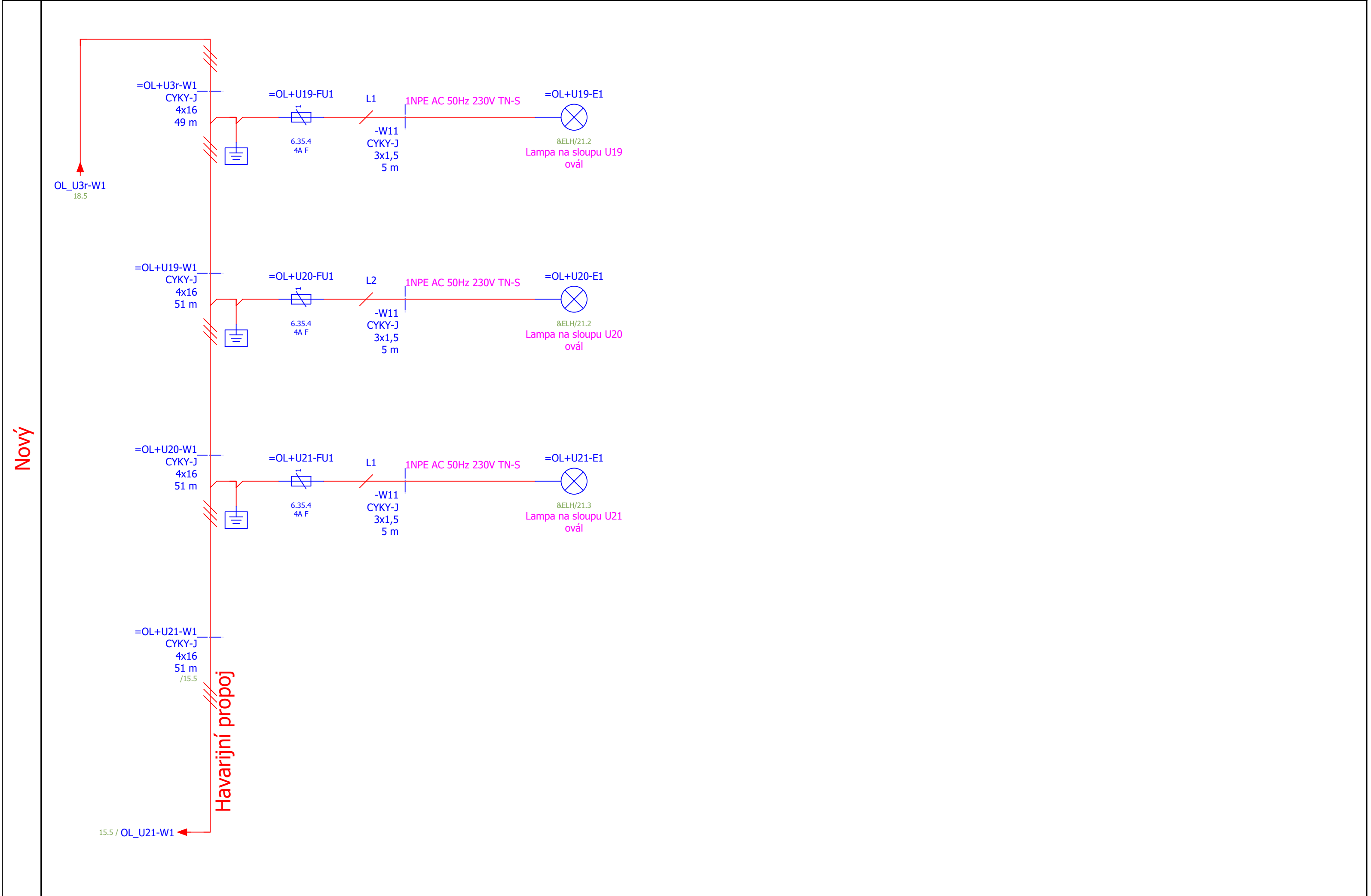
Vytvořeno		Změna		Investor		Město Jablunkov		Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.		Popis stránky		List č. 17		Část dokumentace		==	
Datum		10.04.2025		Datum		14.04.2025		Aleš Stec ČKAIT č. 1104232		Jednopolové schéma osvětlení						=	
Autor		Adam Šodek		Revize				Hasičská 171, 739 91 Jablunkov								++	
Kontrola		Aleš Stec		Provedení		EN 61439, EN 81346-3		info@stecovi.cz						2025038		EFF	
																+	

Nový



Vytvořeno		Změna		Investor		Město Jablunkov		Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.		Popis stránky		List č. 18		Část dokumentace		==	
Datum		10.04.2025		Datum		14.04.2025		Aleš Stec ČKAIT č. 1104232		Jednopolové schéma osvětlení						=	
Autor		Adam Šodek		Revize				Hasičská 171, 739 91 Jablunkov								++	
Kontrola		Aleš Stec		Provedení		EN 61439, EN 81346-3		info@stecovi.cz						2025038		EFF	
																+	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Vytvořeno		Změna		Investor	Město Jablunkov	Projekt	Chodník ulice Lesní město Jablunkov	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Jednopolové schéma osvětlení	List č. 19	Část dokumentace	==
Datum	10.04.2025	Datum	14.04.2025								=	
Autor	Adam Šodek	Revize									++	
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3								+	
											2025038	EFF

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)				
Zákazník C2pecap s.r.o.		Investor Město Jablunkov		Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika		Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			Číslo zakázky 2025038 Číslo projektu 2025038 ELH Vytvořeno dne 10.04.2025
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov				
Provozní soubor				
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace			
Název výkresu Dispoziční výkresy				Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)				
Zákazník C2pecap s.r.o.		Investor Město Jablunkov		Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika		Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			Číslo zakázky 2025038 Číslo projektu 2025038 EMB Vytvořeno dne 10.04.2025
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov				
Provozní soubor				
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace			
Název výkresu Dokumenty kabelů				Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov

Seznam kabelů

Ulice Lesní

Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	Ø	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka
+RVO-W1.2	CYKY-J	4	16	59	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1a	&EFF=/15.1	
+U1a-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U2a	&EFF=/15.6	
+U1a-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U1a)	&EFF=/15.2	
+U2a-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U3a	&EFF=/15.6	
+U2a-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U2a)	&EFF=/15.7	
+U3a-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1	&EFF=/15.6	
+U3a-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U3a)	&EFF=/15.7	

Seznam kabelů Ovál kolem základní školy

Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	Ø	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka
+U1-W1	CYKY-J	4	16	40	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U2	&EFF=/15.6	
+U1-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U1)	&EFF=/15.7	
+U2-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U3	&EFF=/16.1	
+U2-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U2)	&EFF=/15.7	
+U3-W1	CYKY-J	4	16	40	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U4	&EFF=/16.1	
+U3-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U3)	&EFF=/16.2	
+U4-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro rozvaděč RVO parkoviště základní školy	&EFF=/16.1	
+U4-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U4)	&EFF=/16.2	
+U1r-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U5	&EFF=/16.6	
+U1r-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U1r)	&EFF=/16.2	
+U5-W1	CYKY-J	4	16	40	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U6	&EFF=/16.6	
+U5-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U5)	&EFF=/16.7	
+U6-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U2r	&EFF=/16.6	
+U6-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U6)	&EFF=/16.7	
+U2r-W1	CYKY-J	4	16	40	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U7	&EFF=/16.6	
+U2r-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U2r)	&EFF=/16.7	
+U7-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U8	&EFF=/17.1	
+U7-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U7)	&EFF=/16.7	
+U8-W1	CYKY-J	4	16	40	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U9	&EFF=/17.1	
+U8-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U8)	&EFF=/17.2	
+U9-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U10	&EFF=/17.1	
+U9-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U9)	&EFF=/17.2	
+U10-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U11	&EFF=/17.6	
+U10-W2	CYKY-J	4	16	43	Napájecí kabel pro skříň MX na betonovém sloupě U1d	&EFF=/17.1	
+U10-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U10)	&EFF=/17.2	
+U11-W1	CYKY-J	4	16	51	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U12	&EFF=/17.6	
+U11-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U11)	&EFF=/17.7	
+U12-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U13	&EFF=/17.6	
+U12-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U12)	&EFF=/17.7	

Seznam kabelů Ovál kolem základní školy

Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	∅	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka
+U13-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U14	&EFF=/18.1	
+U13-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U13)	&EFF=/17.7	
+U14-W1	CYKY-J	4	16	51	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U15	&EFF=/18.1	
+U14-W2	CYKY-J	4	16	5	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1e	&EFF=/18.1	
+U14-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U14)	&EFF=/18.2	
+U15-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U16	&EFF=/18.1	
+U15-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U15)	&EFF=/18.2	
+U16-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U17	&EFF=/18.6	
+U16-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U16)	&EFF=/18.2	
+U17-W1	CYKY-J	4	16	51	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U18	&EFF=/18.6	
+U17-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U17)	&EFF=/18.7	
+U18-W1	CYKY-J	4	16	51	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U3r	&EFF=/18.6	
+U18-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U18)	&EFF=/18.7	
+U3r-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U19	&EFF=/19.1	
+U3r-W2	CYKY-J	4	16	31	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1b	&EFF=/18.6	
+U3r-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U3r)	&EFF=/18.7	
+U19-W1	CYKY-J	4	16	51	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U20	&EFF=/19.1	
+U19-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U19)	&EFF=/19.2	
+U20-W1	CYKY-J	4	16	51	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U21	&EFF=/19.1	
+U20-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U20)	&EFF=/19.2	
+U21-W1	CYKY-J	4	16	51	Havarijní propoj mezi sloupy =OL+U1 a =OL+U21	&EFF=/19.1	
+U21-W11	CYKY-J	3	1,5	5	Napájení lampy E1 (na sloupu U21)	&EFF=/19.2	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
<div>Seznam kabelů Parkoviště základní škola</div> <table><tr><td>Označení kabelu</td><td>Typ kabelu</td><td>Žíly</td><td>Ø</td><td>Délka</td><td>Funkční text</td><td>Umístění</td><td>Poznámka</td></tr><tr><td>+RVO-W1</td><td>CYKY-J</td><td>4</td><td>16</td><td>36</td><td>Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1r</td><td>&EFF=/16.1</td><td></td></tr></table>										Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	Ø	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka	+RVO-W1	CYKY-J	4	16	36	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1r	&EFF=/16.1	
Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	Ø	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka																		
+RVO-W1	CYKY-J	4	16	36	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U1r	&EFF=/16.1																			

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud











m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 EPB
		Vytvořeno dne 10.04.2025
Provozní soubor		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu Souhrnný kusovník artiklů		

Souhrnný kusovník artiklů Ulice Lesní

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
1			Stožár sadový, bezpaticový, dvoustupňový s přelísem výška 5m	3 ks	
2			Folie rudá- blesk šířka 330mm, 100m/bal	206 m	
3			Nerezová rychloupínací páska 1m páska, 15ks zámek	3 ks	
4			Svorka Průřez připojení 2x50, zelenožlutá	1 ks	
5			Skříň na stožár prázdná, materiál SMC, rozměr 303x372x113	1 ks	
6			Kabelové oko lisovací 16x8 KU-L	4 ks	
7			Trubka PVC ohebná ohebná dvouplášťová korugovaná chránička; průměr 75	206 m	
8			Jednožilový vodič Ø16mm ZŽ	4 m	
9			Pojistkový odpojovač třípólový 1e 63A, rozměr 14x51, 3-pólový	1 ks	
10			Pojistková vložka válcová 1e 16A, charakteristika gG, rozměr 14x51	3 ks	
11			Pojistková vložka válcová 1e 4A, charakteristika F, rozměr 5x20	3 ks	
12			PVC kabel, pevný Počet žil 4, průřez vodiče 16 mm2, materiál vodiče měď	206,00 m	
13			PVC kabel, pevný Počet žil 3, průřez vodiče 1,5 mm2, materiál vodiče měď	15,00 m	
14			Můstek propojovací (PE7)	1 ks	






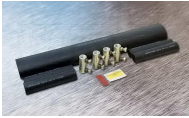
Souhrnný kusovník artiklů Ulice Lesní

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
15			Kabelová hlava pro průměr 6-50 smršťovací 4 prstů 	7 ks	
16			Provedení základů vetknutých sadových kónických stožáru Provedení základů vetknutých sadových kónických stožáru 	3 ks	
17			Stožárová výzbroj jeden nosič pojistek 	3 ks	
18			Pouliční osvětlení LED, 28W 	3 ks	
19			Pásek uzemňovací FEZN 30x4mm 	206,00 m	
20			Svorka pásek-pásek, FeZn 	18 ks	
21			Svorka pásek-drát, FeZn 	8 ks	
22			Svorka připojovací, nerez 	4 ks	
23			Drát uzemňovací NEREZ Ø 10mm 	9 m	
24			Kabelová spojka pro průměr 4x10-35 	1 ks	








Souhrnný kusovník artiklů Ovál kolem základní školy

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
1			Stožár sadový, bezpaticový, dvoustupňový s přelísem výška 5m	24 ks	
2			Folie rudá- blesk šířka 330mm, 100m/bal	1154 m	
3			Kabelové oko lisovací 16x8 KU-L	24 ks	
4			Trubka PVC ohebná ohebná dvouplášťová korugovaná chránička; průměr 75	1154 m	
5			Trubka PVC tuhá UV stabilní, hrdlovaná, střední mechanická odolnost, vnitřní Ø 28mm	1 ks	
6			Jednožilový vodič Ø16mm ZŽ	24 m	
7			Pojistková vložka válcová 1e 4A, charakteristika F, rozměr 5x20	24 ks	
8			PVC kabel, pevný Počet žil 4, průřez vodiče 16 mm2, materiál vodiče měď	1154,00 m	
9			PVC kabel, pevný Počet žil 3, průřez vodiče 1,5 mm2, materiál vodiče měď	120,00 m	
10			Kabelová hlava pro průměr 6-50 smršťovací 4 prstů	53 ks	
11			Provedení základů vetknutých sadových kónických stožáru Provedení základů vetknutých sadových kónických stožáru	24 ks	
12			Stožárová výzbroj jeden nosič pojistek	19 ks	
13			Stožárová výzbroj jeden nosič pojistek	5 ks	
14			Pouliční osvětlení LED, 28W	24 ks	

Souhrnný kusovník artiklů Ovál kolem základní školy

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
15			Svorka připojovací, nerez 	24 ks	
16			Drát uzemňovací NEREZ Ø 10mm 	72 m	
17			Pásek uzemňovací FEZN 30x4mm 	1154,00 m	
18			Svorka pásek-pásek, FeZn 	120 ks	
19			Svorka pásek-drát, FeZn 	54 ks	
20			Kabelová spojka pro průměr 4x10-35 	1 ks	

Souhrnný kusovník artiklů Parkoviště základní škola

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
1			Folie rudá- blesk šířka 330mm, 100m/bal 	36 m	
2			Trubka PVC ohebná ohebná dvouplášťová korugovaná chránička; průměr 75 	36 m	
3			PVC kabel, pevný Počet žil 4, průřez vodiče 16 mm2, materiál vodiče měď 	36,00 m	
4			Kabelová hlava pro průměr 6-50 smršťovací 4 prstů 	2 ks	
5			Pásek uzemňovací FEZN 30x4mm 	36,00 m	
6			Svorka pásek-pásek, FeZn 	4 ks	
7			Svorka pásek-drát, FeZn 	2 ks	

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Dokumentace pro provádění stavby (v režimu veřejné zakázky)		
Zákazník C2pecap s.r.o.	Investor Město Jablunkov	Razítko
Adresa Mariánské náměstí 14 739 91 Jablunkov Česká republika	Adresa Dukelská 144 739 91 Jablunkov Česká republika	
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
Projekt Chodník ulice Lesní město Jablunkov		Číslo zakázky 2025038
		Číslo projektu 2025038 ELU
		Vytvořeno dne 10.04.2025
		Zpracováno dne 14.04.2025
Část dokumentace	D1.4.4 - Elektroinstalace	Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu		
Výkresy sestav		

KABELOVÝ VÝKOP
VE VOLNÉM TERÉNU

ÚPRAVA TERÉNU
OSETÍ POVRCHU TRÁVOU

TERÉN

ZHUTNĚNÝ ZÁHOZ
DLE TPK4 a TP146

VÝSTRAŽNÁ FÓLIE

LOŽE Z PÍSKU
ŠTĚRKODRŤ 0–8mm

KABEL CYKY–J 4x16
V CHRÁNIČCE ø 75mm

ZEMNIČ FeZn ø10mm
V RÝŽE 100x100mm

350

200

150

600

KABELOVÝ VÝKOP
POD SJEZDY NA POZEMKY

ZACHOVAT STÁVAJÍCÍ SKLADBU

ZHUTNĚNÝ ZÁHOZ
DLE TPK4 a TP146

VÝSTRAŽNÁ FÓLIE

LOŽE Z PÍSKU
ŠTĚRKODRŤ 0–8mm

KABEL CYKY–J 4x16
V CHRÁNIČCE ø 75mm

ZEMNIČ FeZn ø10mm
V RÝŽE 100x100mm

350

200

150

800

KABELOVÝ VÝKOP
POD KOMUNIKACÍ

KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Drcené kamenivo
0/64

VÝSTRAŽNÁ FÓLIE

PVC CHRÁNIČKA ø 110 mm
REZERVNÍ

TRUBKY OBETONOVAT
C 16/20 XF2

PODKLADOVÝ BETON
C 10/8 X0

KABEL CYKY–J 4x16
V CHRÁNIČCE ø 110mm

ZEMNIČ FeZn ø10mm

500

200–300

180

100

1200

V místech vjezdů na pozemky bude zachována stávající skladba svrchních vrstev a finální terénní povrchy, které jsou tvořeny zámkovou dlažbou, nebo asfaltovým povrchem.

NEJMENŠÍ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI PŘI SOUBĚŽÍCH [m]

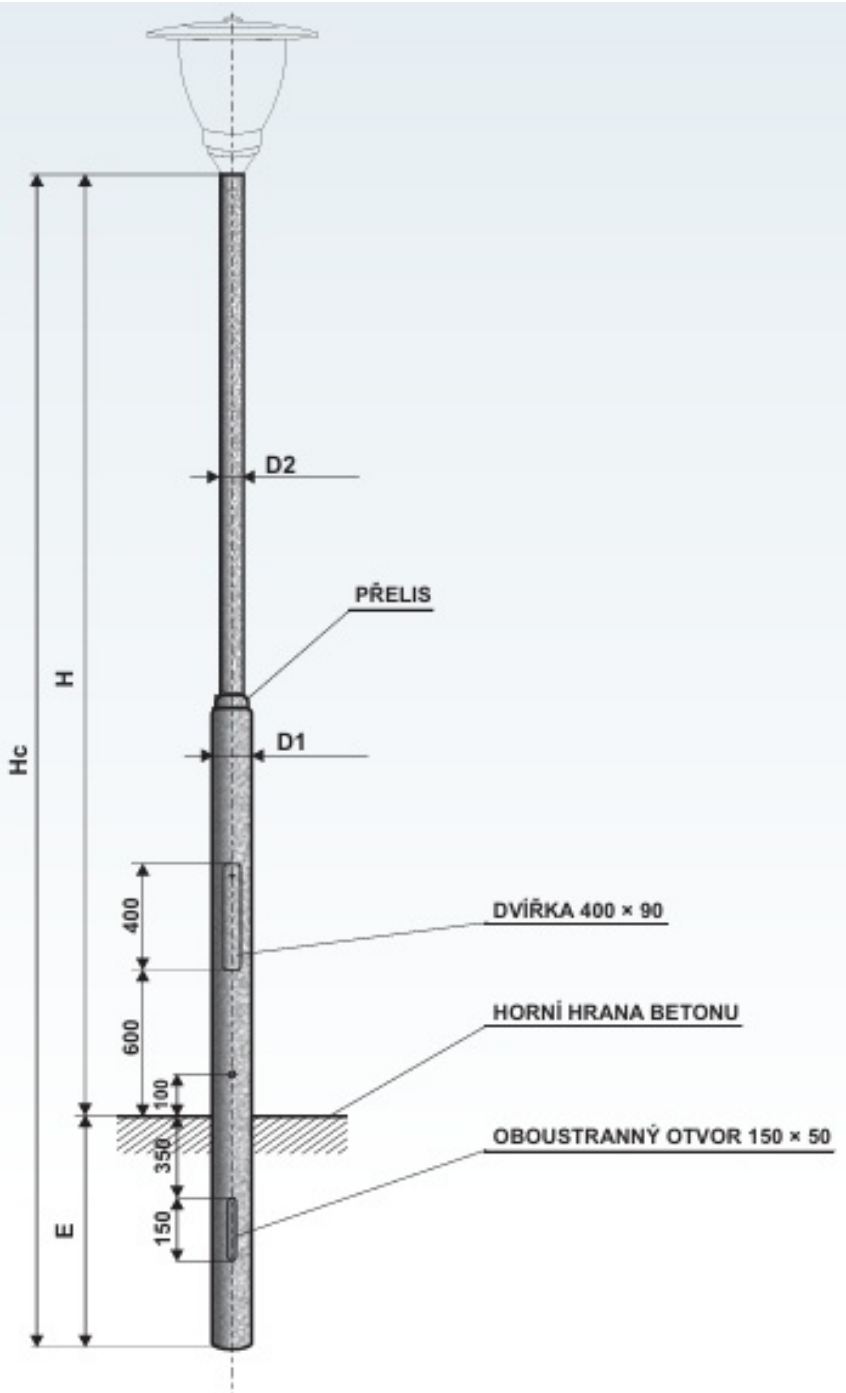
DRUH SÍTĚ	SILOVÉ KABELY DO							SDĚLOVACÍ KABELY		PLYNOVODNÍ POTRUBÍ		VODOVODNÍ SÍTĚ A PŘÍPOJKY	TEPELNÉ SÍTĚ	KABELOVODY	STOKOVÉ SÍTĚ A KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY
	1 kV	10 kV		35 kV		220 kV				DO 0,005 MPa	DO 0,4 MPa				
KABEL DO 1 kV	0,05	0,15		0,20		0,20		0,30	0,10	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50
POZNÁMKA								3)	4)						
KABEL DO 35 kV	0,20	0,20		0,20		0,20		0,80	0,30	0,40	0,60	0,40	1,00	0,30	0,50
POZNÁMKA								3)	4)						
SDĚLOVACÍ KABEL	0,30	0,10	0,80	0,30	0,80	0,30	0,80			0,40	0,40	0,40	0,80	0,30	0,50
POZNÁMKA	3)	4)	3)	4)	3)	4)	7) 8)	10)					11)		

NEJMENŠÍ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI PŘI KŘÍŽENÍ [m]

DRUH SÍTĚ	SILOVÉ KABELY DO							SDĚLOVACÍ KABELY		PLYNOVODNÍ POTRUBÍ		VODOVODNÍ SÍTĚ A PŘÍPOJKY	TEPELNÉ SÍTĚ	KABELOVODY	STOKOVÉ SÍTĚ A KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY
	1 kV	10 kV		35 kV		220 kV				DO 0,005 MPa	DO 0,4 MPa				
KABEL DO 1 kV	0,05	0,15		0,20		0,20		0,30	0,10	0,10	0,10	0,40	0,20	0,30	0,30
POZNÁMKA								4)	5)	6)	6)	2)	5)	7)	
KABEL DO 35 kV	0,20	0,20		0,20		0,25		0,80	0,30	0,10	0,20	0,40	0,20	0,30	0,50
POZNÁMKA						9)		4)	4) 5)	6)	6)	2)	5)	7)	
SDĚLOVACÍ KABEL	0,30	0,10	0,80	0,30	0,80	0,30	0,50			0,10	0,10	0,20		0,50	0,15
POZNÁMKA	4)	5)	4)	5)	4)	5)	10) 11) 12)	14)						4)	5)

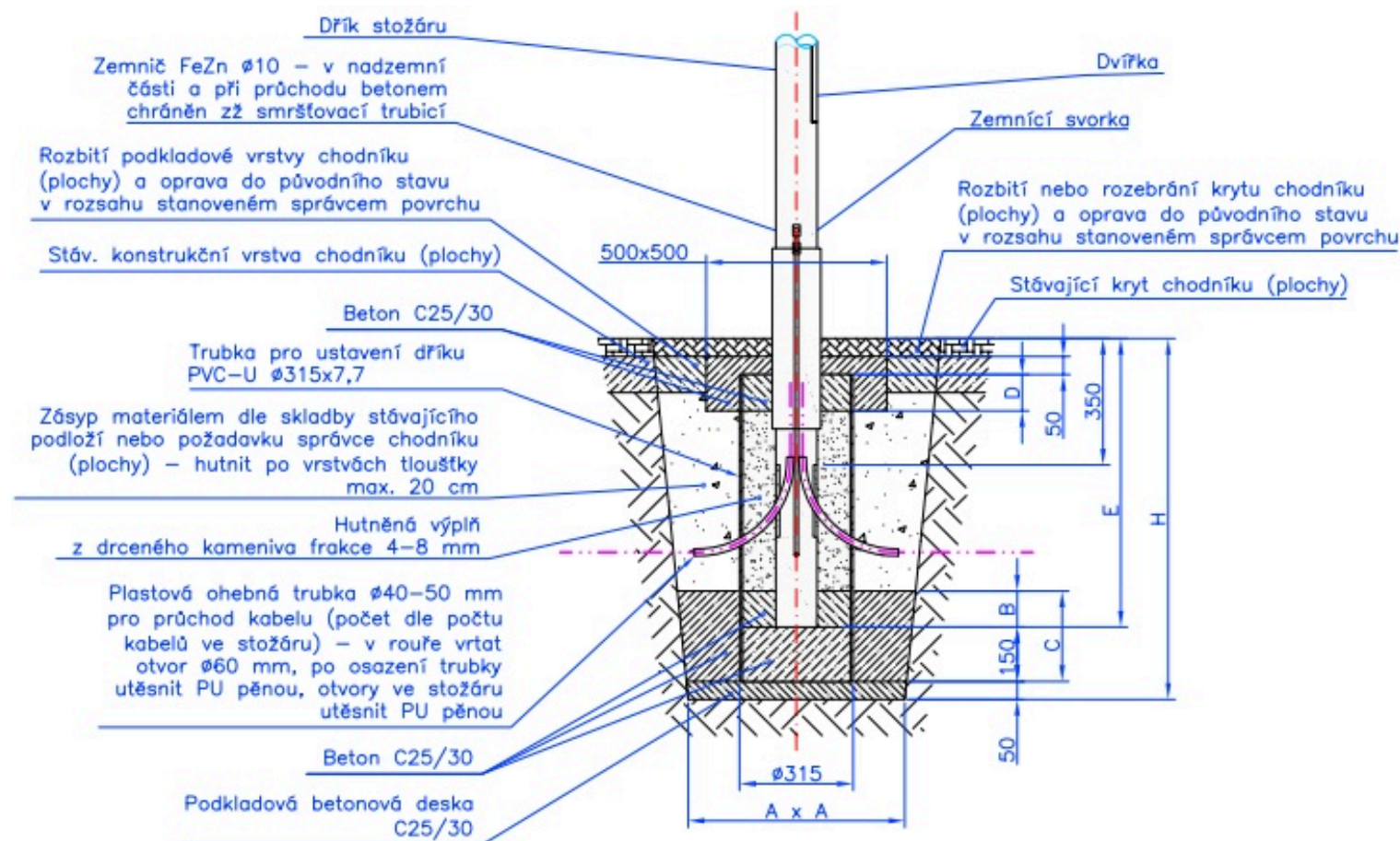
OSTATNÍ VIZ ČSN 73 6005, TABULKY A.1, A.2, PŘÍLOHY B, C A ČSN 33 2000–5–52 ed.2

Vytvořeno	Změna	Investor	Město Jablunkov				Projekt	Chodník ulice Lesní město Jablunkov				Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.	Popis stránky	Řez kabelovou rýhou	List č.	33	Část dokumentace	==	
Datum	10.04.2025	Datum	14.04.2025	=															
Autor	Adam Šodek	Revize		++															
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3	+															
2025038																		ELU	

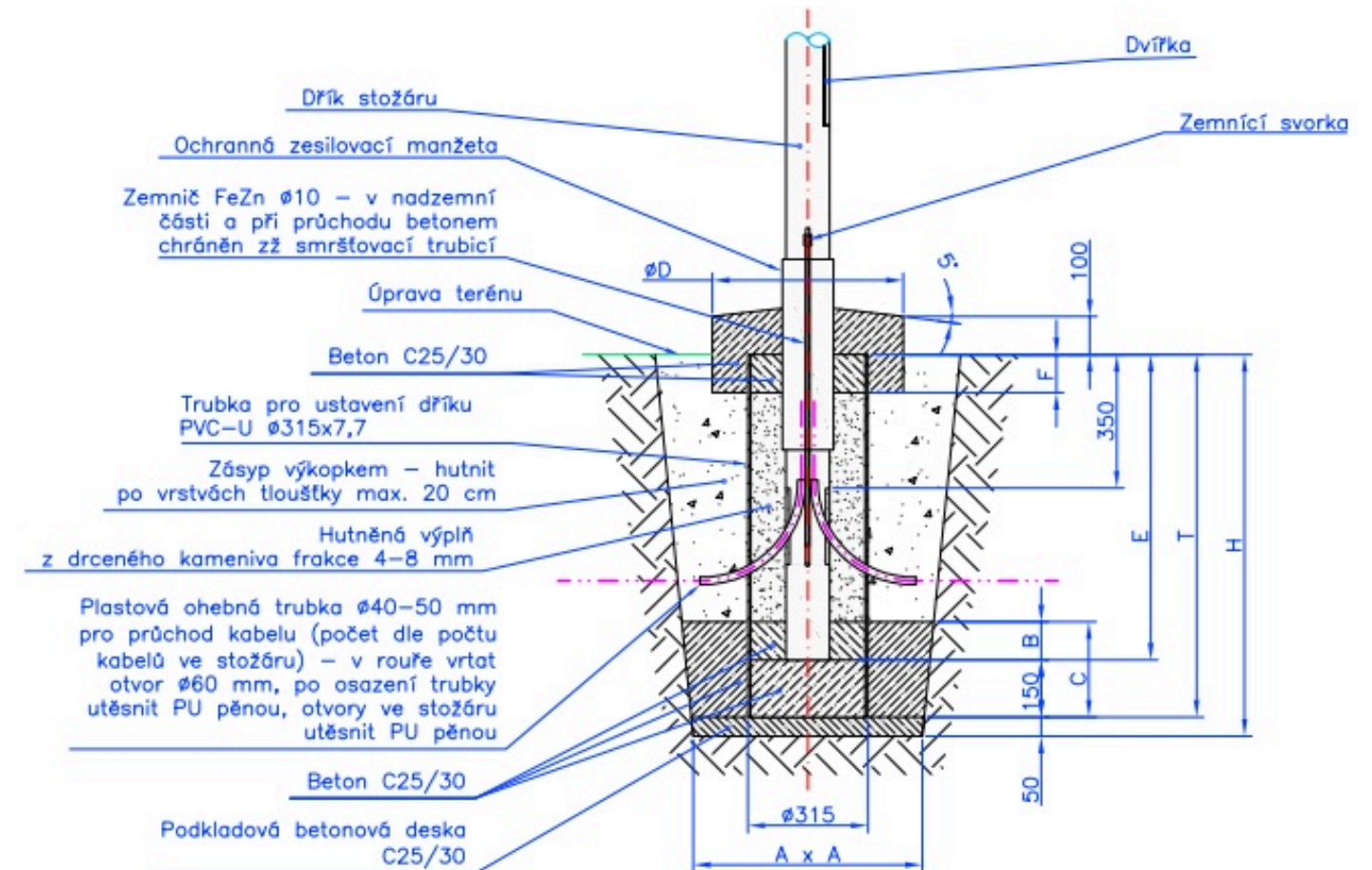


Výška H	Výška Hc	Vetknutí E	Průměr D1	Průměr D2	Plocha	Max. hmotnost svítidla
5000 mm	5800 mm	800 mm	133 mm	60 mm	1,57 m²	39 kg

Provedení základu ve zpevněné ploše



Provedení základu v zeleni



jm. výška stožáru (m)	A (mm)	E (mm)	H (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
6	600	800	1000	200	350	400

Doplňující informace

Při provádění výkopů pro základy stožárů nutno výkopy hloubky nad 1 m zajistit proti sesuvu! Pro betonování základů nepoužívat suché betonové směsi bez předchozího důkladného promísení s vodou v předepsaném poměru! Rozměry základů stožárů platí na území města Jablunkov pro umístění v soudržném podkladu (zemině) za předpokladu maximálního zatížení stožárů definovaného ve specifikacích příslušných stožárů bez jakéhokoli dalšího zatížení. V případě nesoudržných podkladů (např. písčitých), většího nebo jinak nespecifikovaného zatížení stožárů apod. je nutno provedení a rozměry základů posoudit a navrhnout individuálně s ohledem na navržené zatížení a podmínky umístění. Rozměry základů stožárů dále platí pouze pro umístění mimo ochranná pásma inženýrských sítí! V případě umístění stožáru v ochranném pásmu cizí inženýrské sítě je nutno základ stožáru navrhnout s ohledem na podmínky stanovené správcem této sítě při respektování dimenzování základu pro navržené zatížení! Odlišné provedení základů než výše uvedené musí být vždy odsouhlaseno správou VO!