

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)					
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko	
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika			
Autor projektu	Adam Šodek				
Projekt kontroloval	Aleš Stec				
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232				
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce			Číslo zakázky		2024065
			Číslo projektu	2024065	EAA
			Vytvořeno dne	29.11.2024	
			Zpracováno dne	30.09.2025	
Část dokumentace	SO401 - 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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce				Číslo zakázky 2024065
				Číslo projektu 2024065 EAB
				Vytvořeno dne 29.11.2024
				Zpracováno dne 30.09.2025
Část dokumentace	SO401 - 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	26.09.2025	Adam Šodek
&EAB Seznam dokumentů			2	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			3	Obsah	30.09.2025	Adam Šodek
			3.1	Obsah	30.09.2025	Adam Šodek
&EDD Technická zpráva			4	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			5	Technická zpráva	29.09.2025	Adam Šodek
&EED Výpočtový list			6	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			7	Výpočet osvětlení	26.09.2025	Adam Šodek
			8	Výpočet SICHR pro jedno svítidloní	26.09.2025	Adam Šodek
&EFA Jednopolové schéma			9	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			10	Jednopolové schéma osvětlení	26.09.2025	Adam Šodek
&EFF Funkční schéma osvětlovací soustavy			11	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			12	Technické parametry	26.09.2025	Adam Šodek
			13	Technické parametry	26.09.2025	Adam Šodek
			14	Návrh rozvaděče	26.09.2025	Adam Šodek
			15	Jednopolové schéma osvětlení - stožáry 8+2m	26.09.2025	Adam Šodek
			16	Jednopolové schéma osvětlení - stožáry 8+2m	26.09.2025	Adam Šodek
			17	Jednopolové schéma osvětlení - přístřešky	26.09.2025	Adam Šodek
			18	Jednopolové schéma osvětlení - přístřešky	26.09.2025	Adam Šodek
&EFS Obvodová schémata			19	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
		ZMTN009	20	Napájení infopanelů	26.09.2025	Adam Šodek
&ELH Dispoziční výkresy			21	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			22	Situační výkres	30.09.2025	Adam Šodek
&EMB Dokumenty kabelů			23	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			24	Seznam kabelů	30.09.2025	Adam Šodek
			25	Seznam kabelů	30.09.2025	Adam Šodek
&EPB Souhrnný kusovník artiklů			26	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			27	Souhrnný kusovník artiklů	30.09.2025	Adam Šodek

Obsah

Druh dokumentu	Zařízení	Místo instalace	Stránka	Popis stránek	Datum	Zpracoval
&EPB Souhrnný kusovník artiklů			28	Souhrnný kusovník artiklů	30.09.2025	Adam Šodek
&ELU Výkresy sestav			29	Titulní list	26.09.2025	Adam Šodek
			30	Řez kabelovou rýhou	26.09.2025	Adam Šodek
			31	Řez bezpaticovým dvoustupňovým sadovým stožárem	26.09.2025	Adam Šodek
			32	Řez stožárovým základem ocelového sloupu	26.09.2025	Adam Šodek

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)					
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko	
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika			
Autor projektu	Adam Šodek				
Projekt kontroloval	Aleš Stec				
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232				
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce			Číslo zakázky		2024065
			Číslo projektu	2024065	EDD
			Vytvořeno dne	29.11.2024	
			Zpracováno dne	30.09.2025	
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov	
Název výkresu					
Technická zpráva					

OBSAH

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1.	Rozsah a obsah projektu	3
1.1.1.	Projekt neřeší	3
1.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi	3
1.3.	Seznam používaných zkratk.....	4
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	5
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	7
3.1.	Napěťové soustavy	7
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
3.3.	Vnější vlivy	7
3.4.	Bilance energií	7
3.5.	Měření spotřeby elektrické energie	8
3.6.	Elektromagnetická kompatibilita	8
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	9
4.1.	Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu.....	10
4.2.	Demontáže	11
4.3.	Uzemnění	11
4.4.	VO	12
4.4.1.	Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201	12
4.4.2.	Požadavky na svítidla	14
4.4.3.	Požadavky na stožáry	15
4.4.4.	Nátěry.....	16
4.4.5.	Stožárová rozvodnice a elektrovýzbroj	16
4.4.6.	Stožárový základ.....	16
4.4.7.	Způsob řešení rozvodů	17
4.5.	Ochrana před bleskem	18
4.5.1.	Definice zón ochrany před bleskem	18
4.5.2.	Ochrana proti přímému úderu blesku.....	18
4.6.	Požární opatření	19
4.7.	Postup prací při kladení kabelů do země	19
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ.....	22
5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	22
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu.....	22
5.3.	Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání.....	24
5.4.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy	26

5.5.	Zásady ochrany životního prostředí	27
------	--	----

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s rekonstrukcí instalací venkovního osvětlení autobusového stanoviště na parc. 813/2 v k.ú. Třinec (okres Frýdek-Místek);770892

Tato dokumentace začíná na svorkách zapínacího místa TN009

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.

Řešený projekt je ostatní stavbou ve smyslu § 5 odst. 2 písm. d) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů.

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 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.

V případě stavby nebo zařízení podléhajících povolení je stavebník před zahájením stavby povinen dle § 160 odst. 2 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, zajistit vypracování dokumentace pro provádění stavby.

1.1.1. Projekt neřeší

- stavební elektroinstalace
- vnitřní umělé a nouzové osvětlení
- vypínání objektu při požáru
- fakturační měření vůči distribuci
- Situaci – Koordinační situace s trasou VO je součástí stavebního objektu (výkresy jednotlivých stožárů a výrobní výkresy osvětlení LED přístřešku budou součástí realizační dokumentace)

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- dokument Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výrobní elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí s platností od 1. 9. 2023¹
- 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 Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výrobní elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí. ČEZ Distribuce, a.s. [online]. © 2023 ČEZ Distribuce, a.s. [cit. 03.04.2024]. Dostupné z: <https://www.cezdistribuce.cz/webpublic/file/edee/distribuce/pripojovacipodminkynn.pdf>

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:

PNE 35 7030 ed. 2 Z1+Z2	Rozváděče nízkého napětí - Elektroměrové rozváděče pro přímé a nepřímé měření elektriny v odběrných a předávacích místech napojených z distribučních sítí nn (6.2022)
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 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 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
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 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)
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)

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

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 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 na 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 $U_{imp} \geq 4 \text{ kV}$ (tzn. ekvivalent $UAC \geq 2,5 \text{ kV}$).

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.

3.3. Vnější vlivy

Silnoproudý 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 -25°C až $+40^\circ\text{C}$, nejnižší průměrná denní teplota -22°C)³, AD4 (stříkající voda; min. krytí IPX4), AE3 (velmi malé předměty; min. krytí IP4X)⁴, AF3 (občasný či příležitostný výskyt korozivních nebo znečišťujících látek; min. krytí IP44)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 $> 700 \text{ W/m}^2$; jsou požadována vhodná opatření), AQ3 (přímé ohrožení pro LPZ 0A), AS2 (vítr $20 \div 30 \text{ m/s}$; jsou požadována vhodná opatření)

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.

3.4. Balance energií

Celkový instalovaný výkon: 1 kW (jednofázový rozvod 230V)

Viz celkové rekordy nejbližší meteorologické stanice dle <https://www.in-pocasi.cz/archiv>

⁴ Dle třídy 4S13 podle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed. 2, čl. 5.6: ... místa, která mohou být vystavena větrem hnanému prachu, např. kvůli průmyslové činnosti ...

⁵ Dle třídy C4 podle ČSN EN ISO 9223, Tabulka C.1: vysoká korozivní agresivita, atmosférické prostředí s velkým znečištěním, jako např. znečištěné městské či průmyslové oblasti.

Veřejné osvětlení – Autobusové stanoviště

Uvažovaná soudobost:	100 %
Předpokládaný soudobý příkon:	do 1 kW

3.5. Měření spotřeby elektrické energie

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

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 redukováné 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 oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz 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.

V případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí stavbyvedoucí zhotovitele ve smyslu jeho povinností dle § 153 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace.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. 03.04.2024]. 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.

Veřejné osvětlení – Autobusové stanoviště

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.

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.

SO 401 Veřejné osvětlení

Jedná se o úpravy stávajícího rozvodu VO zapínacích bodů ZM TN009 se zachováním všech nezbytných havarijních propojení.

Jsou navrženy bezpaticovými žárově zinkovanými stožáry výšky 8 m s výložníky 2 m, provedení do pouzdrového betonového základu, svítidla budou umístěna na výložníky. Svítidla LED (LEDVANCE ECO AREA L SPD 60W 830 7130LM GR) jsou nová a stávající budou demontována. V projektu jsou nová světelná místa TN_N1, TN_N2 a TN_N3, zároveň bude odstraněno místo TN03660. Sloupy na místech TN02289 a TN03655 budou osazeny dvojítm výložníkem, se dvěma svítidly.

Všechna nově pořizována svítidla budou obsahovat CLO, budou mít nastavené stmívání dle požadovaného schématu:

Řízení osvětlení - stmívání osvětlovací soustavy				
Programové nastavení			počet hodin	
			denně	ročně
1	od zapnutí do 23:00 hod.	100 % příkonu		1 860
2	od 05:00 hod. do zhasnutí	100 % příkonu		
3	23:00 - 24:00 hod.	70 % příkonu	1	365
4	00:00 - 04:00 hod.	50 % příkonu	4	1 460
5	04:00 - 05:00 hod.	70 % příkonu	1	365
6	Počet hodin svícení v roce		celkem	4 050

Svod ve stožáru kabelem CYKY-J 3x1,5, s vhodnou elektro výzbrojí.

Kabelové rozvody CYKY-J 4x16, CYKY-J 5x10 a CYKY-J 3x4 budou uloženy každý samostatně v průběžné chrániče DVR 75, uložení zemniče FeZn 10 mm do rostlé zeminy. Prostupy přes komunikaci ve výkopu 50/120, s obetonováním. Chráničky musí přesahovat minimálně 0,5 m za hranu/obrubu komunikace.

Napojovací místa technické infrastruktury

Nové veřejné osvětlení je napojeno ze stávajícího zapínacího místa kabelem CYKY-J 4x16.

Nové osvětlení přístřešků je napojeno ze stávajícího zapínacího místa kabelem CYKY-J 5x10.

Nové informační tabule jsou napojeny ze stávajícího zapínacího místa kabelem CYKY-J 3x4.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Instalovaný příkon bude 900 W (15 x 60 W). Délka zemního kabelového vedení pro SO 401 je 466 m.

4.1. Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu

Projekt začíná napojením z hladiny nízkého napětí na svorkách zapínacího místa TN009.

Tento rozváděč podlehe kompletní rekonstrukci a bude vybaven novou výzbrojí.

Návaznosti jsou patrné z výkresu arch. č. – Funkční schéma osvětlovací soustavy

4.2. Demontáže

V rámci projektu budou zcela demontovány tyto svítidla, které ale budou nahrazeny přípojnými body:

TN04180, TN04178, TN04179, TN04177, TN04171, TN04169, TN04170, TN04168

V rámci projektu budou zcela demontovány (a nebudou nahrazeny) svítidla a stožáry na pozicích:

TN03660, TN03663, TN03664, TN03665, TN03666, TN04176

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.

Řešené zemniče, tvořené uzemňovacím drátem FeZn $\varnothing 10$ mm, budou uloženy volně na dně kabelových výkopů. 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 zemnicí uloženími v betonu prostřednictvím propojů se 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).

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

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, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v půdě a 20 cm nad povrchem.

Všechny přechody mezi betonem a zeminou se navíc dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.7.5 musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

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.

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.

Křižovatky na místních komunikacích v zastavěném území, a křižovatky na přechodu do nezastavěného území, se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.1 osvětlují vždy.

Osvětlení okružních křižovek na silnicích se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 6.10.6 navrhuje zejména v těsné blízkosti osvětlených oblastí nebo v pokračování osvětlených pruhů.

Osvětlení křižovek musí být dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.4 co nejvíce rovnoměrné. Osvětlení větvi křižovek v obloucích se má dle čl. 10.5.1 umísťovat podél jejich vnitřního okraje.

Orientační značení nad vozovkou na křižovatkách dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací v úsecích s veřejným osvětlením se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.3 navrhuje jako prosvětlené nebo s vnějším zdrojem osvětlení.

4.4.1. Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 6 jsou třídy osvětlení C určeny pro konfliktní oblasti na pozemních komunikacích, kde je složení dopravy převážně motorové. Konfliktní oblasti se vyskytují tam, kde se proudy vozidel vzájemně kříží, nebo kde ústí do oblastí se zvýšeným výskytem chodců, cyklistů nebo dalších uživatelů pozemní komunikace. Za konfliktní oblasti se považují také místa, kde dochází ke změně geometrie pozemní komunikace, jako je snížení počtu jízdních pruhů nebo zúžení jízdního pruhu nebo pásu. Při návrhu osvětlení konfliktních oblastí je doporučeným hodnotícím kritériem jas. Vzhledem k tomu, že třídy osvětlení C jsou určeny pro stejné uživatele jako třídy osvětlení M, musí se pro stanovení třídy osvětlení C v dané konfliktní oblasti primárně používat následující tabulka:

			M1	M2	M3	M4	M5	M6
$Q_0 \leq 0,05 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$			C0	C1	C2	C3	C4	C5
$0,05 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx}) < Q_0 \leq 0,08 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$		C0	C1	C2	C3	C4	C5	
$Q_0 > 0,09 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$	C0	C1	C2	C3	C4	C5		

Parametry pro výběr třídy osvětlení C dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 2

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 6 nemá být minimální úroveň osvětlení v konfliktní oblasti menší, než úroveň osvětlení u navazující pozemní komunikace nebo komunikací s nejvyšší třídou osvětlení. Obecně se však doporučuje, aby třída osvětlení konfliktní oblasti byla o jednu třídu vyšší, než je

Veřejné osvětlení – Autobusové stanoviště

nejvyšší třída osvětlení navazující pozemní komunikace nebo komunikací (např. M2 místo M3). Při návrhu osvětlení je též doporučeno použít o jeden stupeň vyšší třídu osvětlení C.

Pro určité konfliktní oblasti, např. centra měst a obcí nebo v situaci, kdy pozemní komunikace navazující na konfliktní oblast nejsou osvětleny, lze dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 6 použít pro stanovení třídy osvětlení C následující tabulku:

Parametr	Možnosti	Upřesňující popis či příklad	Hodnota V_w
Návrhová nebo dovolená rychlost	Velmi vysoká	rychlost ≥ 100 km/h	3
	Vysoká	$70 < \text{rychlost} \leq 100$ km/h	2
	Střední	$40 < \text{rychlost} \leq 70$ km/h	0
	Nízká	rychlost ≤ 40 km/h	-1
Intenzita dopravy	Vysoká		1
	Střední		0
	Nízká		-1
Skladba dopravy	Smíšená, s vysokým podílem nemotorové dopravy		2
	Smíšená		1
	Pouze motorová		0
Směrově rozdělená komunikace	Ne		1
	Ano		0
Parkující vozidla	Ano		1
	Ne		0
Jasnost okolí	Vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1
	Střední	běžná situace	0
	Nízká		-1
Náročnost navigace	Vysoká		2
	Střední		1
	Nízká		0

Parametry pro výběr třídy osvětlení C dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 3

Výsledná určená třída osvětlení: C = 3

Třída	Vodorovná osvětlenost		Omezující oslnění f_{TI}
	udržovaná \bar{E}	rovnoměrnost U_0	
C0	≥ 50 lx	$\geq 0,40$	$\leq 15 \%$
C1	≥ 30 lx		
C2	≥ 20 lx		
C3	≥ 15 lx		
C4	≥ 10 lx		$\leq 20 \%$
C5	$\geq 7,5$ lx		

Požadavky ČSN EN 13201-2, Tabulka 2 + Tabulka C.1 pro třídy osvětlení C

4.4.2. Požadavky na svítidla

Obecné normové požadavky na svítidla:

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 L90B10 při t_a 25 °C více než 100.000 h.

Pro pozemní komunikace mimo zastavěná území obcí s vysokou intenzitou motorové dopravy je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 5000 K.

Pro pozemní komunikace v zastavěných územích měst a obcí je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 4000 K.

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 $R_a \geq 70$.

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 zařazení komunikací, porovnání výsledků měření s hodnotami výpočtu, odůvodnění příčin případných odchylek

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. 25.02.2024]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_15.2.pdf

- **doložení certifikátu způsobilosti k měření a kalibračních listů použitých měřících přístrojů v přílohách protokolu o měření**

4.4.3. Požadavky na stožáry

Stožáry všeho druhu se v místních komunikacích (ve veřejném prostoru) dle ČSN 73 6005, čl. 5.10.1 osazují zpravidla do dělicích pásů a pásů pro pěší (do prostoru chodníků).

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 např. SR 721 OPV 10/2A gG. V elektro výzbroji stožáru bude osazena pojistka 2A pro jištění svítidla.

Stožáry budou oboustranně žárově zinkovány s minimální tloušťkou stěny 4mm. Osazeny budou do pouzdrových základů provedených v souladu se vzorovými řezy, základová roura bude plastová KG-SN4 s průměrem odpovídající výšce stožárů, dle vzorových řezů základem stožárů. Délka bude upravená dle vzorových řezů, vyřezané otvory pro vstup chrániček s kabely, protažení zemniče nadzemní ochrannou betonovou hlavicí v ochranném návleku.

Osvětlovací stožáry opatřit ochrannou manžetou pro daný průměr stožáru.

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. 85mm 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.

Spínání osvětlení bude zachováno stávající.

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.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Vypočtené parametry osvětlení jsou patrné z dokumentu arch. č. 2024065.EED - Výpočty osvětlení

4.4.4. Nátěry

Stožár VO bude dodán celý oboustranně žárově zinkovaný a bude natřen základním nátěrem (speciální na pozinkovaný povrch) a 2 vrstvami vrchního nátěru v barevném odstínu RAL 7016 v celé délce!

Před dokončením prací bude provedeno očíslování jednotlivých světelných míst. Číslování uvedené v dokumentaci je pouze pracovní a bude upřesněno správcem VO. Stožáry budou očíslovány barvou černou (RAL9005) s velikostí číslic 70mm ve výšce 2,2m nad úroveň terénu.

Dvířka všech dotčených stožárů a skříněk budou označena výstražným bleskem v souladu s příslušnou normou.

4.4.5. Stožárová rozvodnice a elektrovýzbroj

Stožárová rozvodnice je tvořena volným prostorem ve dříku stožáru, kde bude umístěna typová elektrovýzbroj. Krytí živých částí elektrovýzbroje musí být min. IP20 po odstranění krytu stožárové rozvodnice.

Elektrovýzbroj světelného místa musí umožňovat připojení kabelů navrženého rozvodu, v místě propojení nových a stávajících osvětlovacích soustav také Al nebo Cu kabelů do průřezu 35 mm².

Stožáry budou vybaveny elektro výzbrojí např. SR 721 OPV 10/2A gG. V elektro výzbroji stožáru bude osazena pojistka 2A pro jištění svítidla.

Připojení světelného zdroje ze svorkovnice stožáru bude provedeno kabelem CYKY 3x1,5.

4.4.6. Stožárový základ

Pouzdrové základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být zhotoveny dle dokumentace nebo schváleného projektu. Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány. Montáž otvorů stožárových pouzder se provádí tak, aby kabely vstupovaly a vystupovaly z otvorů pouzdra přímo do kabelové trasy bez ohybů.

Základ musí být tvořen zabetonováním plastového pouzdra, do kterého se stožár zasune, zaklínuje a po vyrovnání obsype drobným štěrkem nebo pískem. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100mm větší než průměr stožáru. Betonová plomba základu v místě vetknutí stožáru musí být spádová tak, aby bylo zajištěno stékání vody od stožáru.

Rozměry základů dle ČSN 731001 pro jednotlivé stožáry - viz. výkresová část PD.

4.4.7. Způsob řešení rozvodů

Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, § 24 odst. 1 se rozvodná energetická vedení v zastavěném území obcí umísťují pod zem.

Kabely elektrických vedení technického vybavení křižovatek se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.7 ukládají do pomocných silničních pozemků, nezpevněných krajnic, středních dělicích pásů, postranních dělicích pásů a chodníků. Kabely vedené pod zpevněním se ukládají do chráničků.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 525 + tabulka G.52.1 by úbytek napětí mezi začátkem instalace napájené z vlastního zdroje nízkého napětí, a jakýmkoliv odběrným bodem instalace, neměl být pro osvětlení větší než 6 %. Jsou-li hlavní vedení delší než 100 m, může být tento úbytek zvýšen o 0,005 % na každý metr vedení nad 100 m, přičemž by celkový úbytek napětí neměl být větší než 6,5 %.

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.

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 50 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 uloženého kabelového vedení VO. Počty chráničků 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 překopem – ve výkopu 50x120 cm na podkladovém betonu (10cm) budou umístěny 2 ks chráničků HDPE/LDPE Ø 75 mm, chráničky budou obetonovány, ve výšce 30 cm nad chráničkami bude položena červená výstražná fólie. Zásyp výkopové rýhy bude proveden ze zhutněného drceného kameniva frakce 32/64 mm, podkladová vrstva komunikace a definitivní úprava povrchu nejsou předmětem této dokumentace

Chráničky pro kabely budou spojovány originálními spojkami dodávanými výrobcí chráničků, konce trubek s kabely a spoje budou zajištěny proti zanášení vhodnou hmotou (polyuretanovou pěnou).

Materiál a provedení chráničků 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. Vytyčení 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 chrániče 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 těžkým pískem, zhuťněno a bude osazena výstražná folie žluté barvy, vše v souladu s ČSN 73 6006.

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 elektrických vedení technického vybavení křižovatek se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.7 ukládají do pomocných silničních pozemků, nezpevněných krajnic, středních dělicích pásů, postranních dělicích pásů a chodníků. Kabely vedené pod zpevněním se ukládají do chráničků.

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.

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

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

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 jímače a součásti LPS samotné kovové konstrukce stožárů VO.

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

4.6. Požární opatření

Vypínání objektu při požáru není součástí řešení tohoto projektu

Dle ČSN EN 15423, čl. 5.5.2 nesmí být jakákoli elektrická zařízení nebo kabely pro jejich napájení instalovány ve vzduchovodech kvůli nebezpečí vznícení a možnosti vzniku a šíření zplodin hoření.

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

Každá kabelová požární přepážka, stejně jako každý prostup kabelových rozvodů požárně dělicími konstrukcemi, budou řádně označeny dle požadavků ČSN 73 0848, čl. 8.

4.7. Postup prací při kladení kabelů do země

Stavbyvedoucí je dle § 164 odst. 1 písm. f) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen zajistit vytyčení tras technické infrastruktury na staveništi.

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, vytyčeny 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.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 153 odst. 1, je stavbyvedoucí povinen před zahájením zemních prací zajistit vytyčení tras existující technické infrastruktury. Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, § 24e odst. 5, musí být před zahájením stavby v prostoru staveniště polohově a výškově zaměřeny a vytyčeny stávající podzemní energetické sítě, sítě elektronických komunikací, vodovody a kanalizace.

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

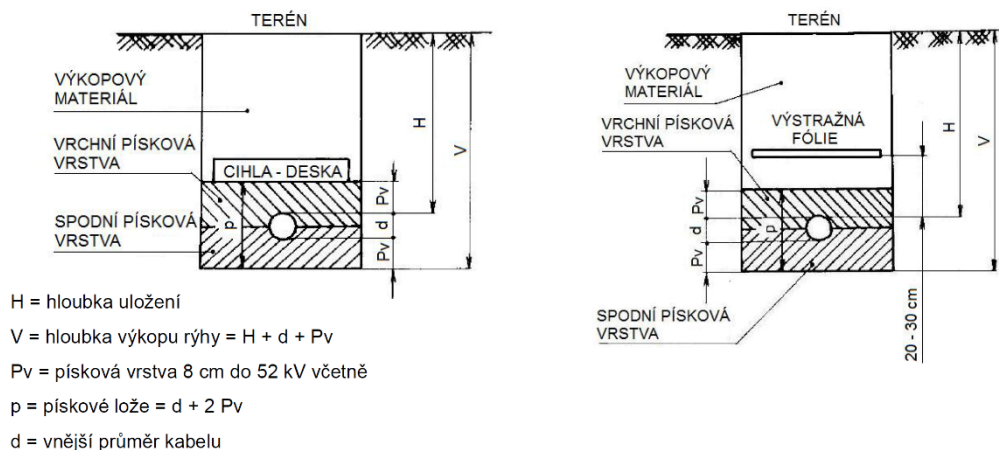
¹¹ Srov. požadavek nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha č. 3, kapitola V. Zajištění stability stěn výkopů, bod 5.

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.

V místě křížení komunikací v kabelové chráničce Ø 75 mm v kabelovém výkopu 50/120 cm, přičemž chránička bude obetonována a pod chráničkou bude podkladový beton tloušťky 100mm.

Chráničky musí přesahovat minimálně 0,5 m za hranu/obrubu komunikace. Křížení kabelu s komunikací bude provedeno překopem.

V místech průchodu kabelů pod komunikací bude instalována další rezervní kabelová chránička Ø 75 mm. Rezervní chráničky musí být utěsněny originálními víčky proti zanášení zeminou.

Do výkopu se kabely v chráničce kladou na srovnané dno výkopu nebo vrstvu přesáté zeminou. Dno výkopu se před ukládáním kabelů vyčistí od pevných částic a kamenů. Po uložení se chráničky s kabely zasyvou vrstvou stejného materiálu o tloušťce alespoň 5 cm nad povrch chráničky. Před zásypem zeminou se provede označení kabelové trasy výstražnou fólií uloženou 25 cm nad

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. 03.04.2024]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_4_2017.pdf

Veřejné osvětlení – Autobusové stanoviště

chráničkou. Kabely pro veřejné osvětlení budou uloženy v souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi. V místě křížování nebo souběhu s jinými podzemními sítěmi musí být dodrženy předepsané vodorovné i svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005.

Vedení je vždy nutné vést tak, aby nevhodným uložením, umístěním nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Budou dodrženy tyto zásady:

- Vedení je vždy nutné vést tak, aby nevhodným uložením, umístěním nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Budou dodrženy tyto zásady:
- Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v linii stožárů veřejného osvětlení
- Pokládka kabelů musí být prováděna dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a podmínek stanovených správcí příslušných pozemků.
- Účelem označování uložených zařízení výstražnými foliemi je upozornit při provádění zemních prací na přítomnost a druh úložných zařízení nebo usnadnit zjišťování umístění (trasy) úložného zařízení. Výstražná folie musí přesahovat šířku úložného zařízení, popřípadě šířku souběžně položených zařízení o 5cm na obě strany od vnějších okrajů úložných zařízení. Pro označování úložných zařízení silových kabelů se použije fólie červené barvy, která se klade nejméně 10cm nad úložným zařízením, nejméně však do hloubky 20cm pod povrchem.
- Venkovní teplota při pokládce kabelu, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než +4°C. Pokud je tato teplota nižší, musí se kabely před jejich položením předeht. Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů.
- Nestanoví-li výrobce poloměry ohybů kabelu menší, musí se kabely pokládat s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu 15 d (d = průměr kabelu).
- Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-li o křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 73 6005.

Všechny konce kabelů (v rozváděčích, ve svorkovnicích stožárů ...) budou opatřeny smršťovací kabelovou koncovkou.

Ve stožárech a rozváděčích budou konce kabelů označeny kabelovým štítkem s nesmazatelným popisem s uvedením typu a směru kabelu.

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, jde o vyhrazené elektrické zařízení II. třídy.

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Ostatní stavby a zařízení musí být dle § 159 odst. 1 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, prováděny stavebním podnikatelem, který zabezpečí odborné vedení provádění stavby stavbyvedoucím.

Zhotovitel je při provádění stavby nebo zařízení dle § 163 odst. 1 písm. c) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů povinen zajistit stavbyvedoucího.

Stavbyvedoucím může být dle § 14 písm. f) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, pouze fyzická osoba oprávněná podle autorizačního zákona (tzn. pouze osoba autorizovaná).

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technologická zařízení staveb.¹³

Stavbyvedoucí je dle § 164 odst. 1 písm. e) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen zajistit dodržení požadavků na výstavbu, popřípadě technických předpisů a technických norem, které souvisí s vlastním prováděním stavby.

¹³ Stejně jako požadavek na obor autorizace platí i v případě jiných vyhrazených technických zařízení, viz Stanovisko k problematice odborného vedení staveb plynových zařízení ze dne 26. 9. 2011 [online]. In: webové stránky ČKAIT. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 03.04.2024]. Dostupné z: https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 153 odst. 1, je stavbyvedoucí povinen řídit provádění stavby v souladu s ověřenou projektovou dokumentací, zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce, zajistit řádné uspořádání staveniště a dodržení obecných požadavků na výstavbu, popřípadě jiných technických předpisů a technických norem.

S ohledem na rozsah a závažnost funkce stavbyvedoucího a s ní spojených povinností a odpovědností se proto předpokládá téměř stálá přítomnost této osoby na staveništi v průběhu provádění stavby.¹⁴

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, 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, 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, osoba odpovědná za elektrické zařízení.

¹⁴ Srov. Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 15. 5. 2009, sp. zn. 5 Afs 97/2008. Nejvyšší správní soud [online]. Brno: © 2003-2022 Nejvyšší správní soud, s. 8 [cit. 03.04.2024]. Dostupné z: http://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2008/0097_5Afs_0800061A_prevedeno.pdf

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.

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.

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.

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. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

5.3. Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání

- 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.)
- 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.)

Veřejné osvětlení – Autobusové stanoviště

- geodetické zaměření venkovních inženýrských sítí, zajištěné oprávněnou osobou (srov. § 13 a 14 vyhlášky č. 31/1995 Sb., spolu s § 3 odst. 3 zákona č. 200/1994 Sb.)
- dokumentaci skutečného provedení stavby a jejího zařízení (srov. § 154 odst. 2 zákona č. 183/2006 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.)¹⁵
- 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)¹⁶
- 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

¹⁵ 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.

¹⁶ 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).

5.4. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy

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

- Nařízení 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)
- 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
- nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- 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. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- 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

5.5. 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

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			<div>Číslo zakázky 2024065</div> <div>Číslo projektu 2024065 EED</div> <div>Vytvořeno dne 29.11.2024</div> <div>Zpracováno dne 30.09.2025</div>
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce				
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			
Název výkresu Výpočtový list				
				Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov

Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce

Popis : Rekonstrukce VO - Autobusové stanoviště

Číslo projektu : 2024065

Zákazník : Ing. Lobor Jacko

Vypracoval : Aleš Stec

Datum : 28.11.2024

Popis projektu:

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

Objekt : Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce
Popis : Rekonstrukce VO - Autobusové stanoviště
Číslo projektu : 2024065
Datum : 28.11.2024

1 Údaje o svítidle

1.1 LAMBERGA, LB 1040 16Wm 3300K ()

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: LAMBERGA

LB 1040 16Wm 3300K

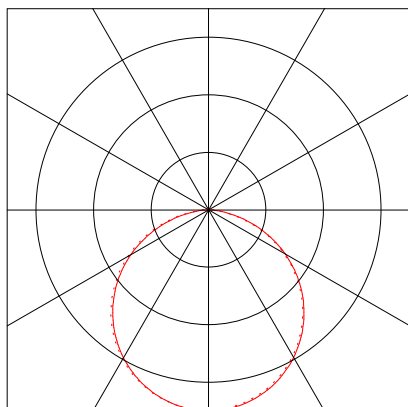
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 33.28 lm/W
Klasifikace : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 47 79 96 100 100
UGR 4H 8H : 23.3 / 24.0
Výkon : 17.4 W
Světelný tok : 579 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení :
Barva : 3300
Světelný tok : 579 lm
Podání barev : 80

Rozměry : 1040 mm x 23 mm x 25 mm



Objekt : Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce
Popis : Rekonstrukce VO - Autobusové stanoviště
Číslo projektu : 2024065
Datum : 28.11.2024

1 Údaje o svítidle

1.2 LEDVANCE GmbH, ECO AREA L SPD 60W 830 713... (4058075425231)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: LEDVANCE GmbH

4058075425231 ECO AREA L SPD 60W 830 7130LM GR

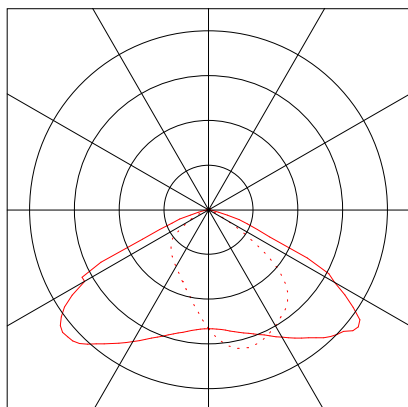
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 114 lm/W
Klasifikace : A40 □ 99.0% ↑ 1.0%
CIE Flux Codes : 43 85 99 99 100
UGR 4H 8H : 33.4 / 25.6
Výkon : 60 W
Světelný tok : 6840 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : LED / CRI \geq 80
Barva : 3000K
Světelný tok : 6840 lm
Podání barev : 80

Rozměry : 406 mm x 150 mm x 64 mm

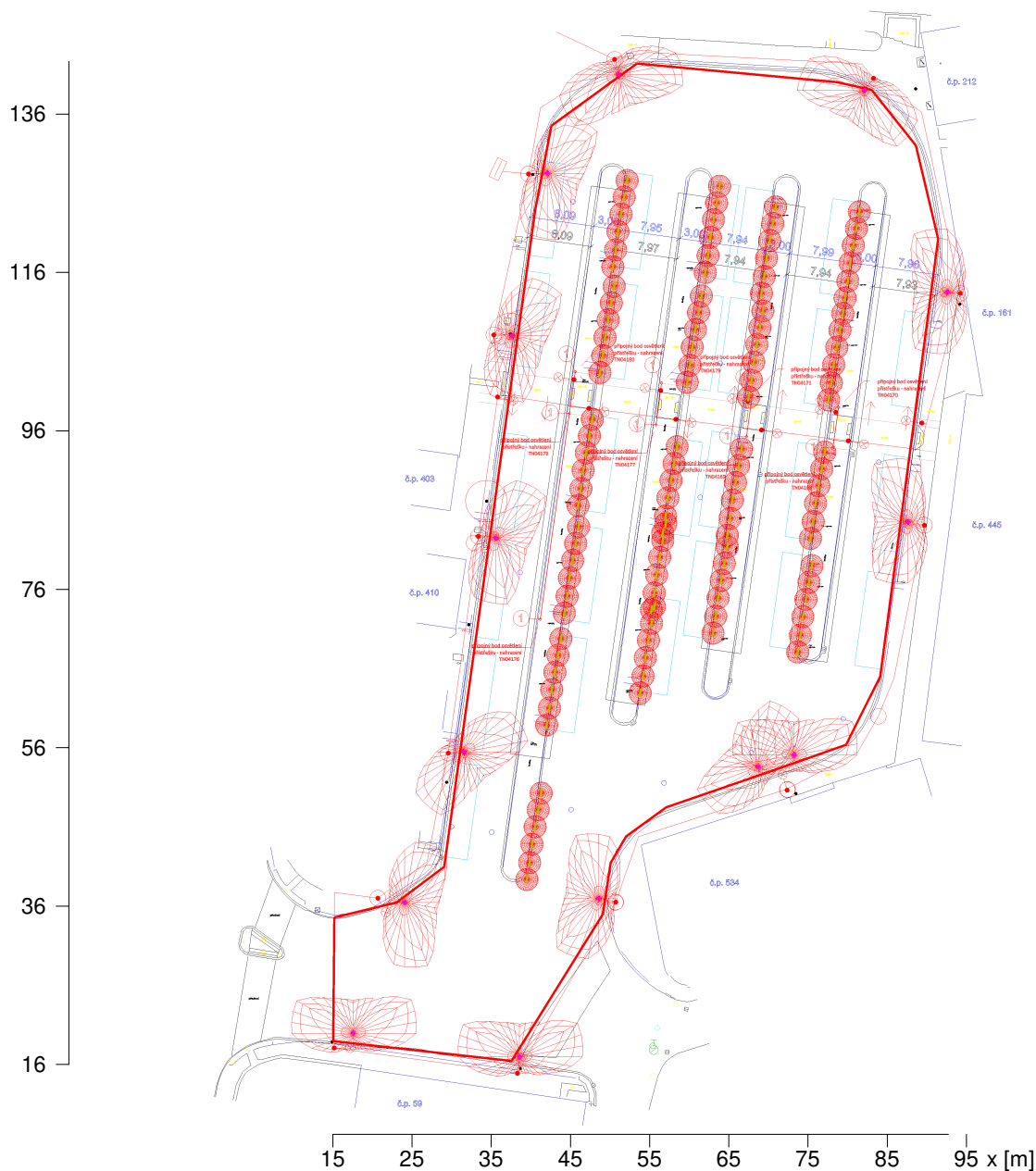


2 Venkovní osvětlení 1

2.1 Popis, Venkovní osvětlení 1

2.1.1 Půdorys

156 –

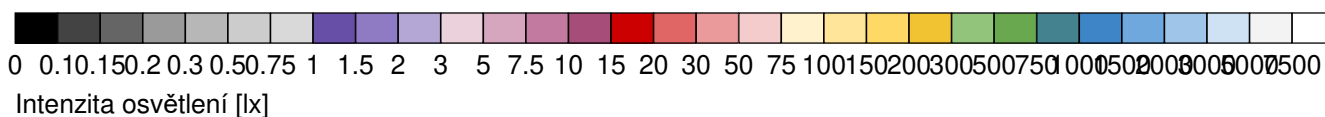


Objekt : Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce
Popis : Rekonstrukce VO - Autobusové stanoviště
Číslo projektu : 2024065
Datum : 28.11.2024

2 Venkovní osvětlení 1

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
Celkový výkon
Celkový výkon na ploše (5320.66 m²)

127566.00 lm
2523.6 W
0.47 W/m² (2.82 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

Srovnávací rovina 1.1

Silný provoz např. parkoviště škol, kostelů, velkých obchodních center, velkých sportovních
5.9.3 (EN 12464-2, 05.2014) ($R_a > 20.00$)
Vodorovná

E_m	16.8 lx
E_{min}	3.7 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.25
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.07
Pozice	0.75 m

16.8 lx
3.7 lx
0.25
0.07
0.75 m

Typ Č. výrobce


1 114 x **LAMBERGA**
Objednačí č. :
Název svítidla : LB 1040 16Wm 3300K
Osazení : 1 x 17.4 W / 579 lm

Objekt : Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce
Popis : Rekonstrukce VO - Autobusové stanoviště
Číslo projektu : 2024065
Datum : 28.11.2024

2 Venkovní osvětlení 1

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

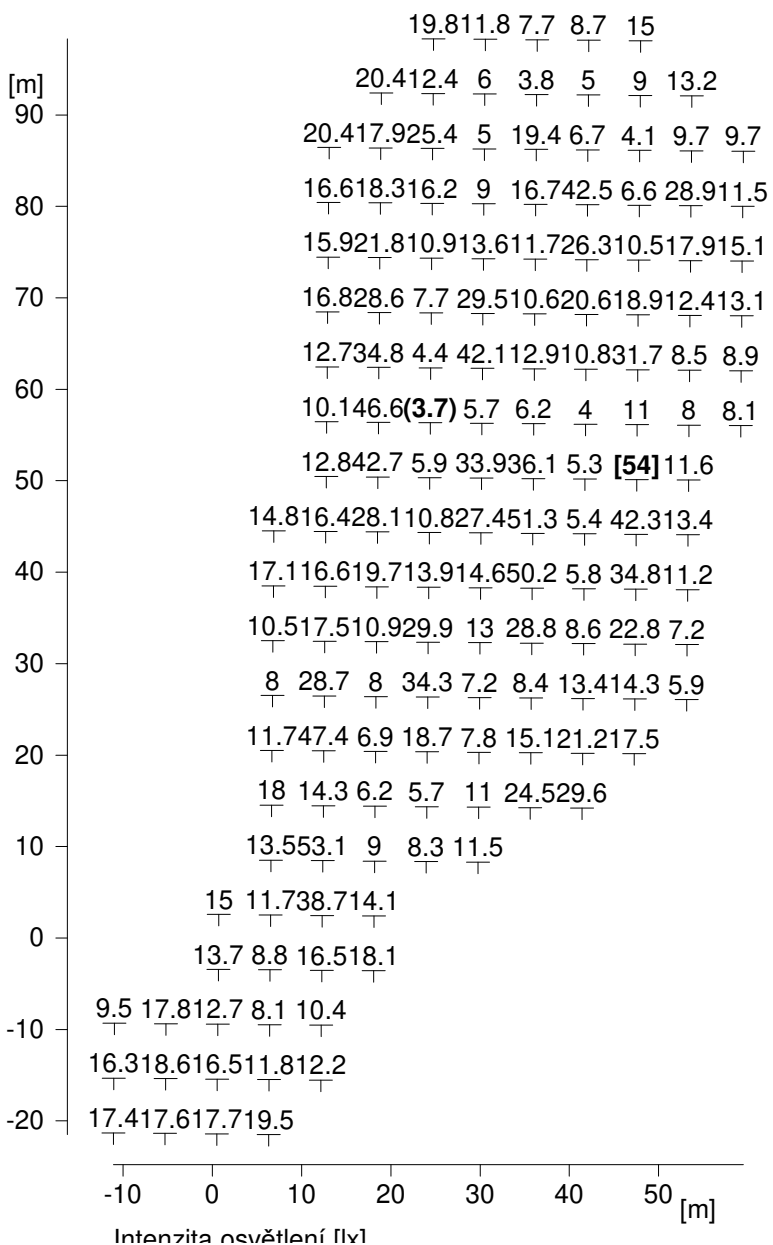
		LEDVANCE GmbH	
2	9 x	Objednací č.	: 4058075425231
		Název svítidla	: ECO AREA L SPD 60W 830 7130LM GR
		Osazení	: 1 x LED / CRI >= 80 60 W / 6840 lm

Objekt : Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce
Popis : Rekonstrukce VO - Autobusové stanoviště
Číslo projektu : 2024065
Datum : 28.11.2024

2 Venkovní osvětlení 1

2.3 Výsledky výpočtu, Venkovní osvětlení 1

2.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny		: 0.75 m
Udržovaná osvětlenost	E_m	: 16.8 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 3.7 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 54 lx
Rovnoměrnost U_o	E_{min}/E_m	: 1 : 4.59 (0.22)

VO	Sít TN U2 = 231/400 V In = 32 A dU = 0.0 %		Ik'' = 10.0 kA ip = 16.9 kA	
VO-F4	PV14 32A qG In = 32 A		Icc = 100 kA io = 3.21 kA	Připojeno pomocí OPVP14 Zs(5s) = 1.84 Ohm, Ia = 125 A, R(50V/5s) = 399 mOhm
VO-W4	CYKY4x16 Iz = 64 A dU = 0.0 %	tm = 34 ° C I2t < k2S2	(Ik'' = 3.10 kA) io = 2.17 kA	50 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(5s) (181 mOhm < 1.84 Ohm, 2/3 Zs = 1.23 Ohm) k = 0.833
RV04-F1PV10 25A qG	In = 25 A		Icc = 100 kA io = 1.63 kA	Připojeno pomocí OPVP10 Zs(5s) = 2.39 Ohm, Ia = 97 A, R(50V/5s) = 518 mOhm VO-F4-RV04-F1 selektivní minimálně do 142 A < Ik'' = 3.10 kA
1W6	CYKY4x16 Iz = 64 A dU = 0.3 %	tm = 34 ° C I2t < k2S2	Ik'' = 383 A ip = 553 A	450 m v zemi (D) O.K. Zsv < Zs(5s) (1.26 Ohm < 2.39 Ohm, 2/3 Zs = 1.59 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
sloup UkSběrnice	B = 1 U = 399 V (Un - 0.3%)		Ik'' = 383 A ip = 553 A Ik1'' = 319 A ip1 = 459 A	O.K. Zsv < Zs(5s) (1.26 Ohm < 2.39 Ohm, 2/3 Zs = 1.59 Ohm)
UM1-FU-PVA10 6A qG	In = 6 A		Icc = 100 kA io1 = 240 A	Připojeno pomocí OPVP10 Zs(0,4s) = 7.73 Ohm, Ia = 30 A, R(50V/5s) = 2.47 Ohm RV04-F1-UM1-FU1 selektivní minimálně do 330 A > Ik'' = 319 A RV04-F1-UM1-FU1 zaručena úplná selektivita
UM1-W1CYKY3x1,5	Iz = 22 A dU = 0.1 %	tm = 36 ° C I2t < k2S2	(Ik1'' = 266 A) io1 = 227 A	10 m ve vzduchu (E) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (1.52 Ohm < 7.73 Ohm, 2/3 Zs = 5.15 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
UM1-H1 Vývod	I = 700 mA xB = 700 cos fi = 0.95 I = 700 mA B = 1 U = 230 V (Un - 0.4%)		io1 = 227 A	(Ik1'' = 266 A, ip1 = 384 A) O.K. Zsv < Zs(0,4s) (1.52 Ohm < 7.73 Ohm, 2/3 Zs = 5.15 Ohm)
			Ik1'' = 319 A ip1 = 459 A	
UM1-FU-PV10 16A qG	In = 16 A		Icc = 100 kA ip1 = 459 A	Připojeno pomocí OPVP10 Zs(0,4s) = 2.39 Ohm, Ia = 97 A, R(50V/5s) = 835 mOhm RV04-F1-UM1-FU2 selektivní minimálně do 330 A > Ik'' = 319 A RV04-F1-UM1-FU2 zaručena úplná selektivita
UM1-W2CYKY3x2,5				

$I_z = 30 \text{ A}$	$t_m = 55 \text{ }^\circ \text{C}$	$I_{k1''} = 297 \text{ A}$	6 m ve vzduchu (E)
$dU = 0.0 \%$	$I_{2t} < k2S2$	$i_{p1} = 429 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($1.35 \text{ Ohm} < 2.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.59 \text{ Ohm}$)
			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

UM1-X1 Vývod

$I = 300 \text{ mA} \cdot x_B = 300 \cos \varphi_i = 0.95$	$I_{k1''} = 297 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(0,4s)$ ($1.35 \text{ Ohm} < 2.39 \text{ Ohm}$, $2/3 Z_s = 1.59 \text{ Ohm}$)
$I = 300 \text{ mA} \quad B = 1$	$i_{p1} = 429 \text{ A}$	
$U = 230 \text{ V} (U_n \cdot 0.3\%)$		

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

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


Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce			Číslo zakázky 2024065	
			Číslo projektu 2024065 EFA	
			Vytvořeno dne 29.11.2024	
			Zpracováno dne 30.09.2025	
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu				
Jednopolové schéma				

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)					
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko	
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika			
Autor projektu	Adam Šodek				
Projekt kontroloval	Aleš Stec				
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232				
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce					
					Číslo zakázky 2024065
				Číslo projektu 2024065 EFF	
				Vytvořeno dne 29.11.2024	
Zpracováno dne 30.09.2025				Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov	
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace				
Název výkresu Funkční schéma osvětlovací soustavy					

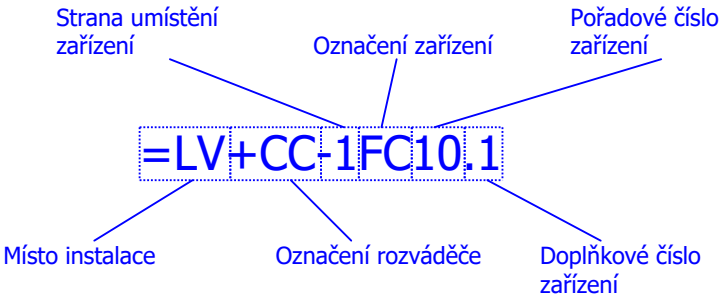
Barvy izolací vodičů v rozváděči dle ČSN EN 60204-1 ed. 2 a ČSN EN 60445 ed. 5:

Silové obvody	230V/400V/500V	Černá
	N	Modrá
Ochranné obvody	PEN, PE 	Zelená-Žlutá
Ovládací obvody AC	230V	Červená
	12V/24V	Červená
	0V	Červeno-bílá
Ovládací obvody DC	(+) 110V/24V/12V	Tmavěmodrá
	(-) M	Modro-bílá
Cíží napětí		Oranžová
Stínění		Bílá
Obvody AI / DI		Tmavěmodrá
Obvody AO / DO		Tmavěmodrá

Legenda barev

BK	Černá
BN	Hnědá
RD	Červená
OG	Oranžová
YE	Žlutá
GN	Zelená
BU	Modrá
VT	Fialová
GY	Šedá
WH	Bílá
PK	Růžová
TQ	Tyrkysová
DBU	Tmavěmodrá
GNYE	Zelená-Žlutá
BUWH	Modro-bílá
RDWH	Červeno-bílá

Značení zařízení v projektu



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

TECHNICKÉ PODMÍNKY (SPECIFIKACE) ROZVÁDĚČE ZMTN009

Požadované provedení

Typ skříně	ELPLAST PRVO 2/6x20 4.1.3 vestavná (3D)
Rozměry	700 x 550 x 240
Krytí IP	IP44
Panty	Vpravo
Přívod	Vrchem
Vývody kabelů	Vrchem
Barva skříně	RAL 7035

Napěťová soustava

Hlavní obvody	3NPE AC 50Hz 400/230V TN-S
Pomocné obvody AC	1NPE AC 50Hz 230V TN-S
Pomocné obvody DC	1M DC 24V FELV
Proud	40 A
Zkratový proud	10 kA

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

Místo instalace

vnitřní prostředí, chráněné před atmosférickými vlivy
rozváděč je z hlediska elektromagnetické kompatibility (EMC) dle ČSN EN 61439-1 ed. 2, kapitola J.9.4.1, určen pro prostředí A

Ochrana před úrazem

ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochanná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Jednotlivé přístroje v rozváděči rozumně rozmístit (neumísťovat vše na sebe, respektovat vznikající teplo!)
Veškeré vnitřní propoje ovládacích obvodů v rozváděči na každém konci vodiče budou nesmazatelně popsány cílovým značením strojně tištěnými návlačkami.
Každému vývodu z rozváděče bude osazena odpovídající kabelovou vývodka; kabelové vývodky pro neobsazené rezervní vývody vybavit záslepkami pro dodržení požadovaného krytí rozváděče.
Průřezy svorek dimenzovat dle předřazeného jištění, napojených kabelů a dle ČSN EN 61439-1 ed. 2, příloha A (normativní), Tabulka A.1.
Průřezy popojovacích vodičů v rozváděči dimenzovat dle ČSN EN 61439-1 ed. 2, příloha H (informativní).
Průřezy pasovin v rozváděči dimenzovat dle ČSN EN 61439-1 ed. 2, příloha N (normativní).
Výrobce doloží kontrolu navržených průřezů dle ČSN EN 61439-1 ed. 2, příloha B (normativní).
Pro každý rezervní vývod připravit připojovací bod na -PE pasovině.

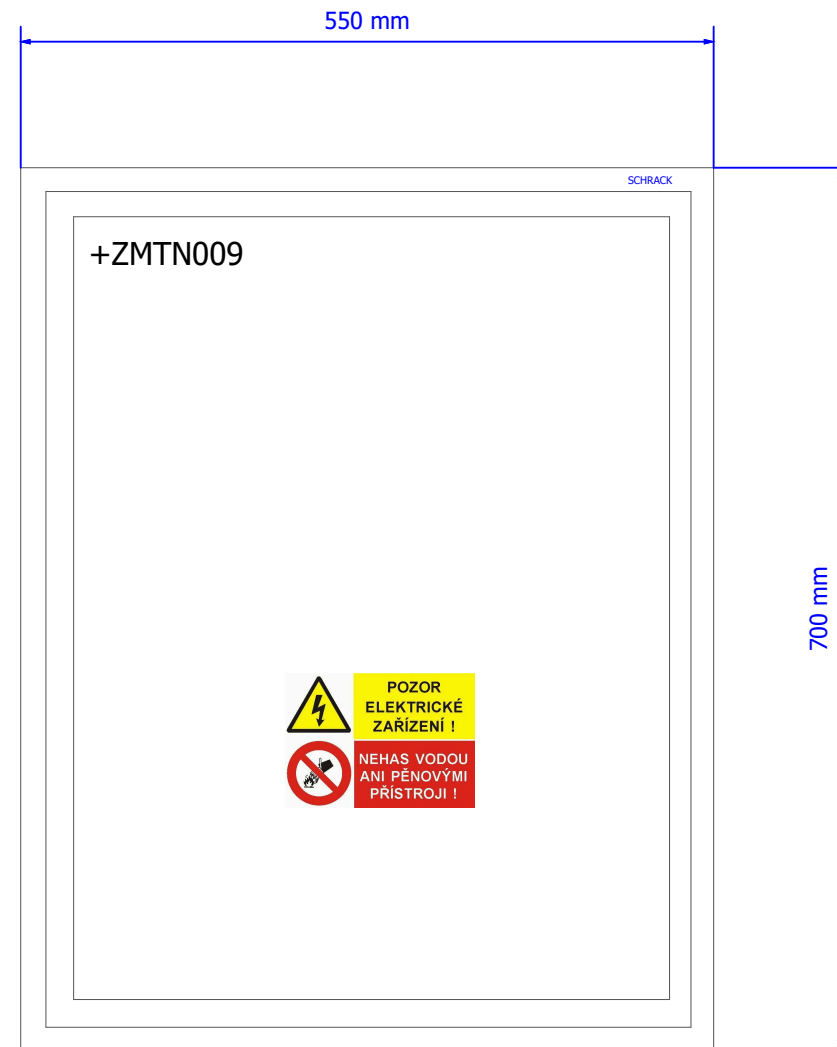
Výrobce rozváděče navrhne a realizuje nezbytná opatření pro eliminaci ztrátového tepla a pro zajištění vhodných klimatických podmínek, včetně průměrné teploty uvnitř rozváděče 45 °C.
Požadovaná teplota 45 °C je kompromis mezi životností komponent a potřebným chladícím výkonem.
Dle požadavku ČSN EN 61439-1 ed. 2, čl. 10.10 doloží výrobce ověření, že nebudou překročeny meze oteplení.

Hodnoty ztrátových výkonů pro jednotlivé prvky viz seznam částí a katalogové údaje použitých prvků, ostatní ztrátové výkony viz ČSN EN 61439-1 ed. 2, příloha H (informativní) a příloha N (normativní).

POZNÁMKA

NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE JE TECHNICKÁ ZPRÁVA!
VÝKRES NENÍ VÝROBNÍ DOKUMENTACÍ ROZVÁDĚČE!
ZA USPOŘÁDÁNÍ, DIMENZOVÁNÍ A SPLNĚNÍ PŘIPOJOVACÍCH PODMÍNEK RUČÍ VÝROBCE ROZVÁDĚČE!
ZHOTOVITEL PŘED OBJEDNÁNÍM ROZVÁDĚČE OVĚŘÍ SKUTEČNÉ HODNOTY HLAVNÍCH JISTICŮ PŘED ELEKTROMĚRY!

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.	Popis stránky	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autor	Adam Šodek	Revize		Projekt	Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Technické parametry			List	13
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3					2024065 EFF		Celkem	



SCHRACKE

+ZMTN009



**NEHAS VODOU
ANI PĚNOVÝMI
PŘÍSTROJI !**

700 mm

1000 mm

Podlaha

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Author	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt				Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce							

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

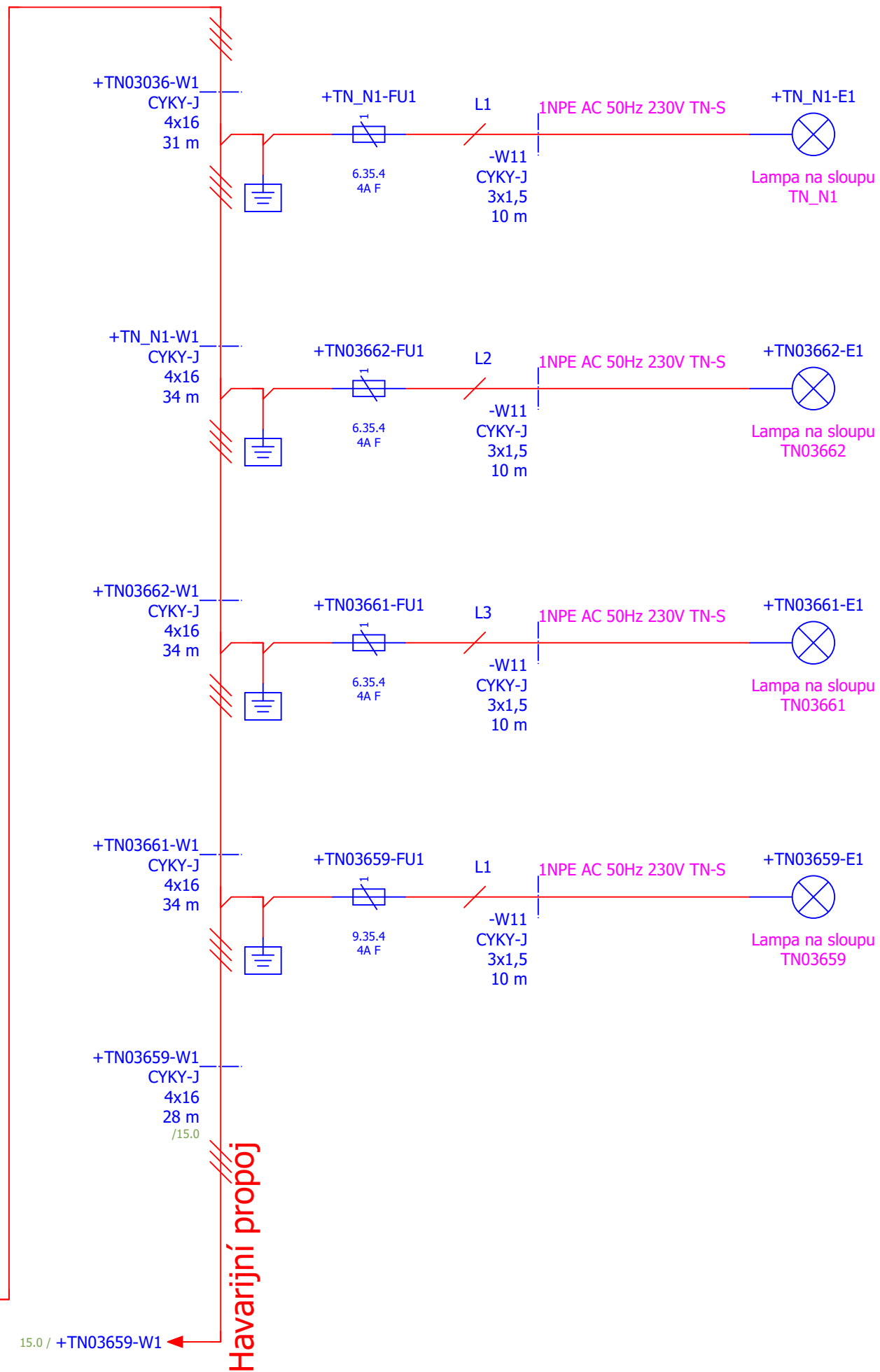
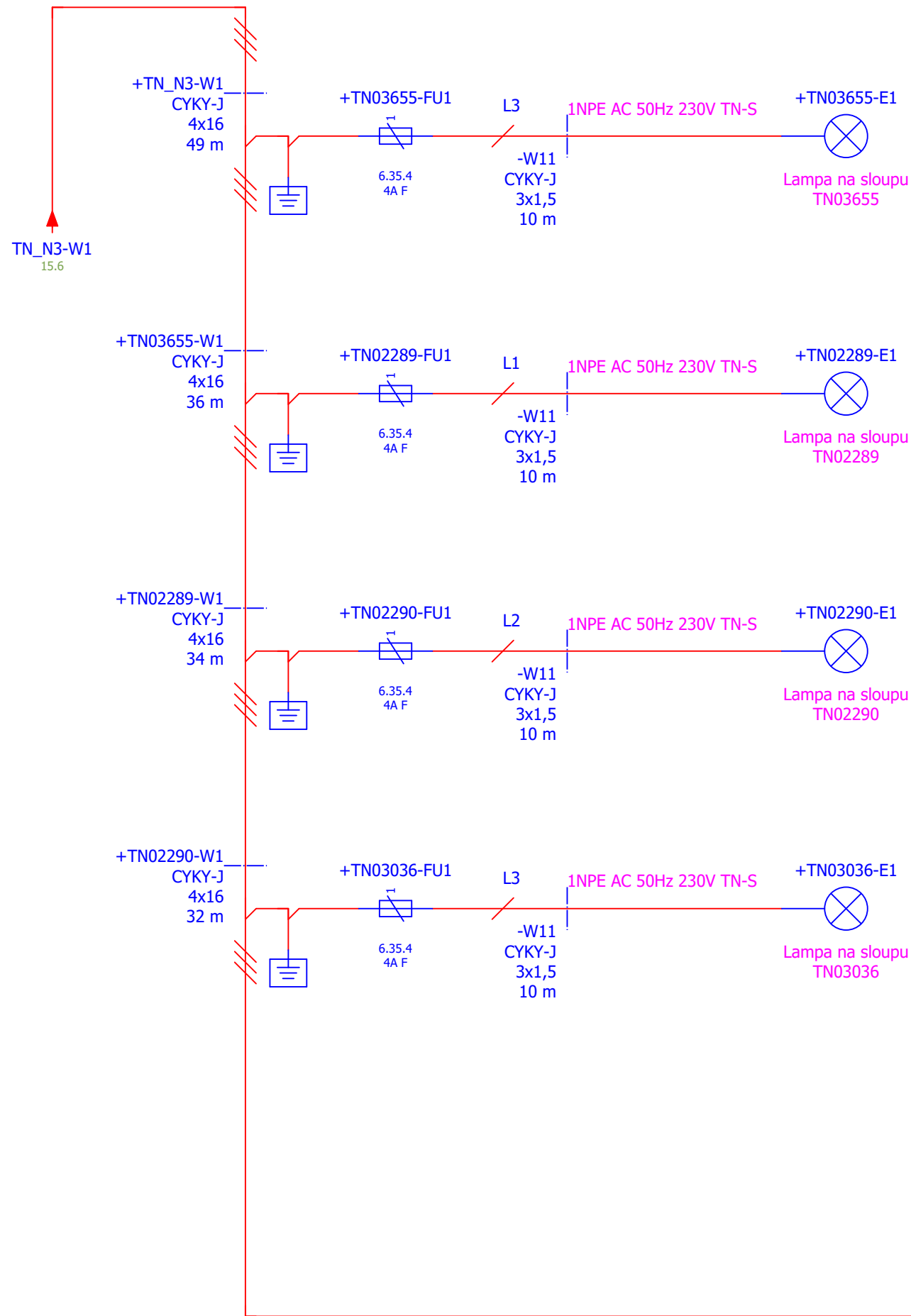
Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

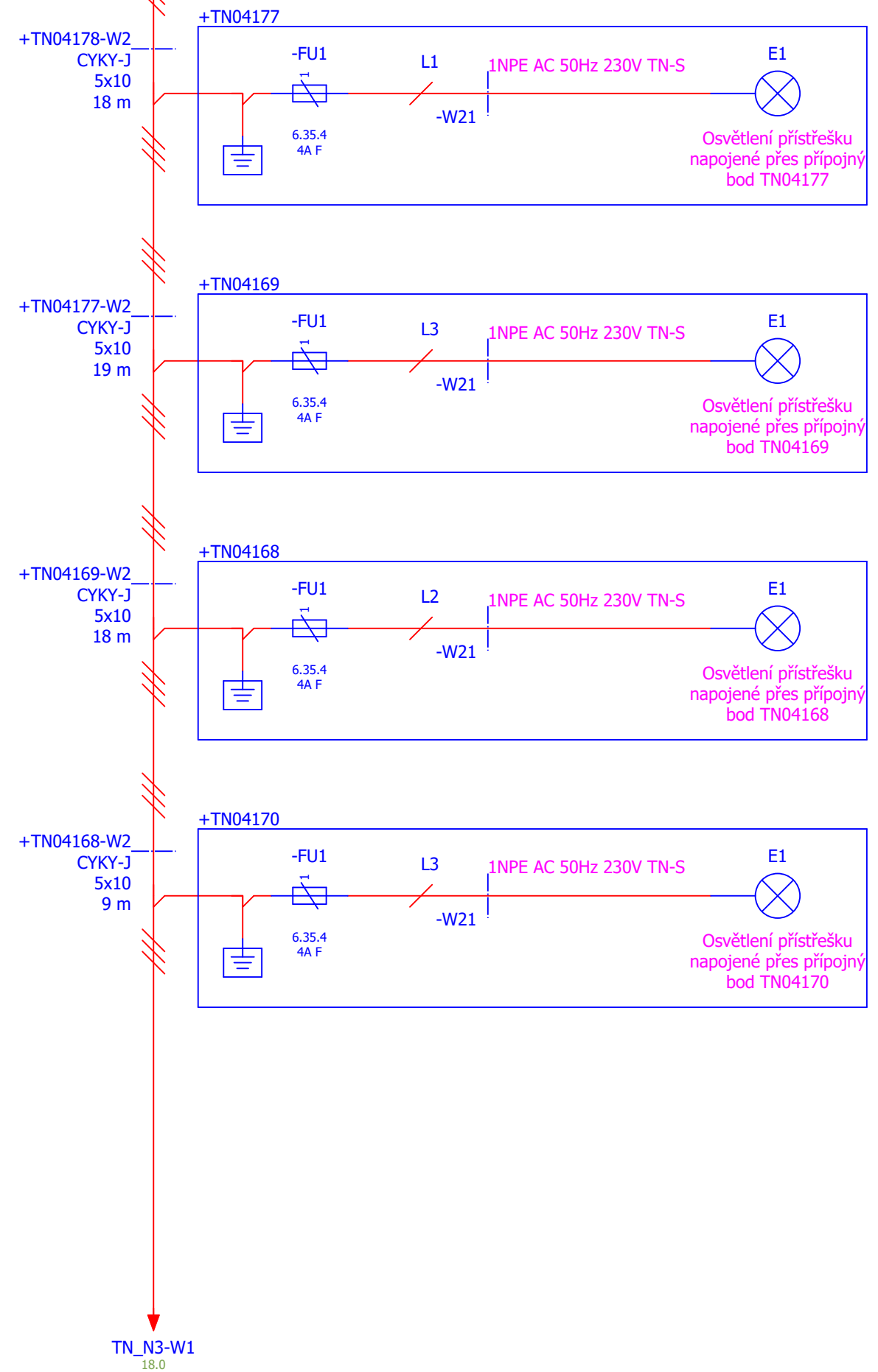
Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Návrh rozvaděče	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autoř	Adam Šodek	Revize						2024065	EFF	List	14
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8
Projekt		Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce									

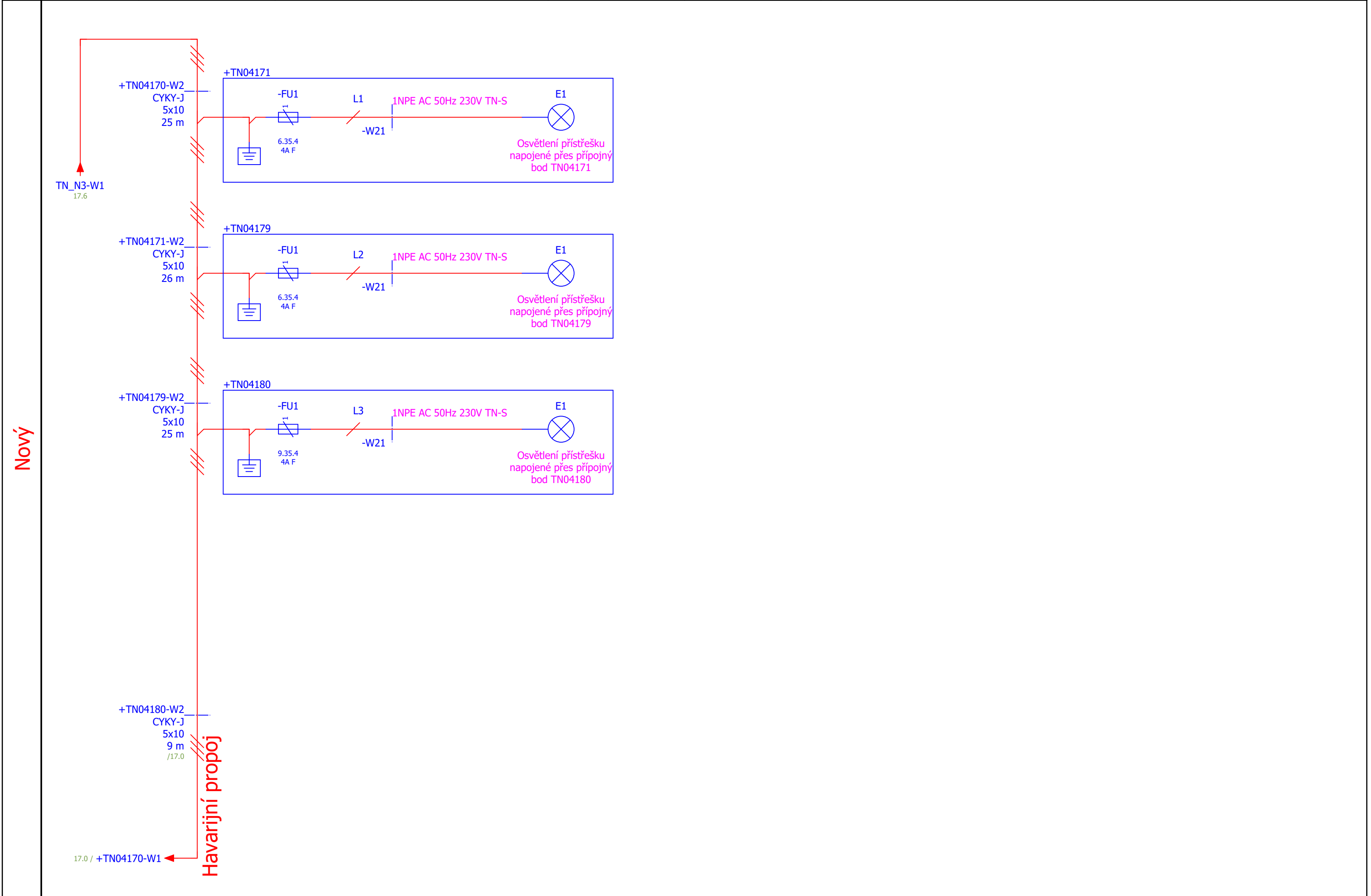
Nový



Vytvořeno		Změna		Investor Statutární město Třinec	Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce	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 - stožáry 8+2m	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+	
Autor	Adam Šodek	Revize						2024065 EFF		List	16
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3							Celkem	8



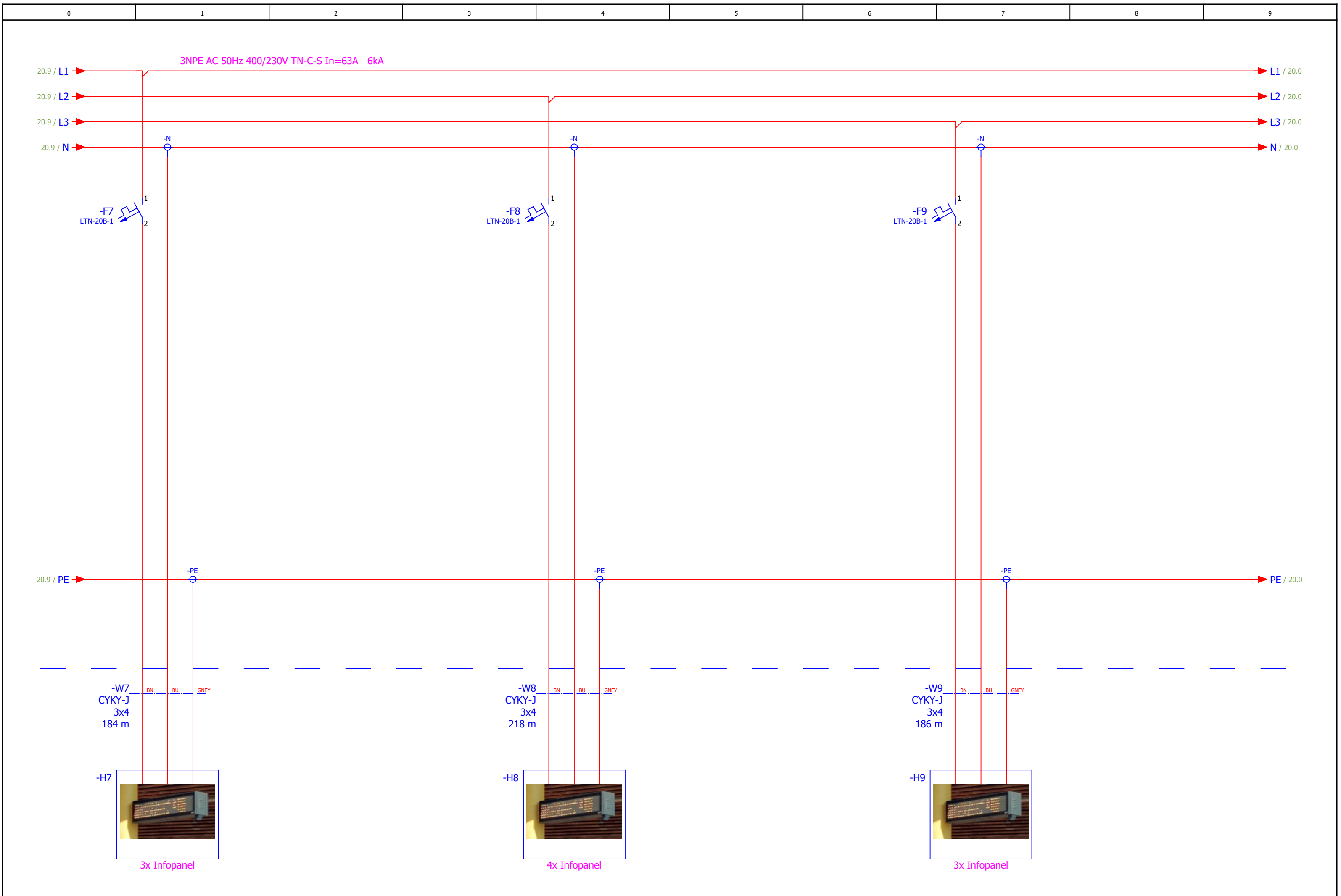
Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Popis stránky Jednopolové schéma osvětlení - přístřešky	Část dokumentace		=			
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+			
Autor	Adam Šodek	Revize						Projekt	Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce	2024065 EFF		List	17
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3									Celkem	8



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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)		
<div>Zákazník JACKO, p&v s.r.o.</div> <div>Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika</div>		<div>Investor Statutární město Třinec</div> <div>Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika</div> <div>Razítko</div>
Autor projektu	Adam Šodek	
Projekt kontroloval	Aleš Stec	
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232	
<div>Projekt</div> <div>Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce</div>		Číslo zakázky 2024065
		Číslo projektu 2024065 EFS
		Vytvořeno dne 29.11.2024
		Zpracováno dne 30.09.2025
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace	
<div>Název výkresu</div> <div>Obvodová schémata</div>		<div>Stecovi s.r.o,</div> <div>IČ: 17638984</div> <div>ul. Hasičská 171</div> <div>739 91 Jablunkov</div>

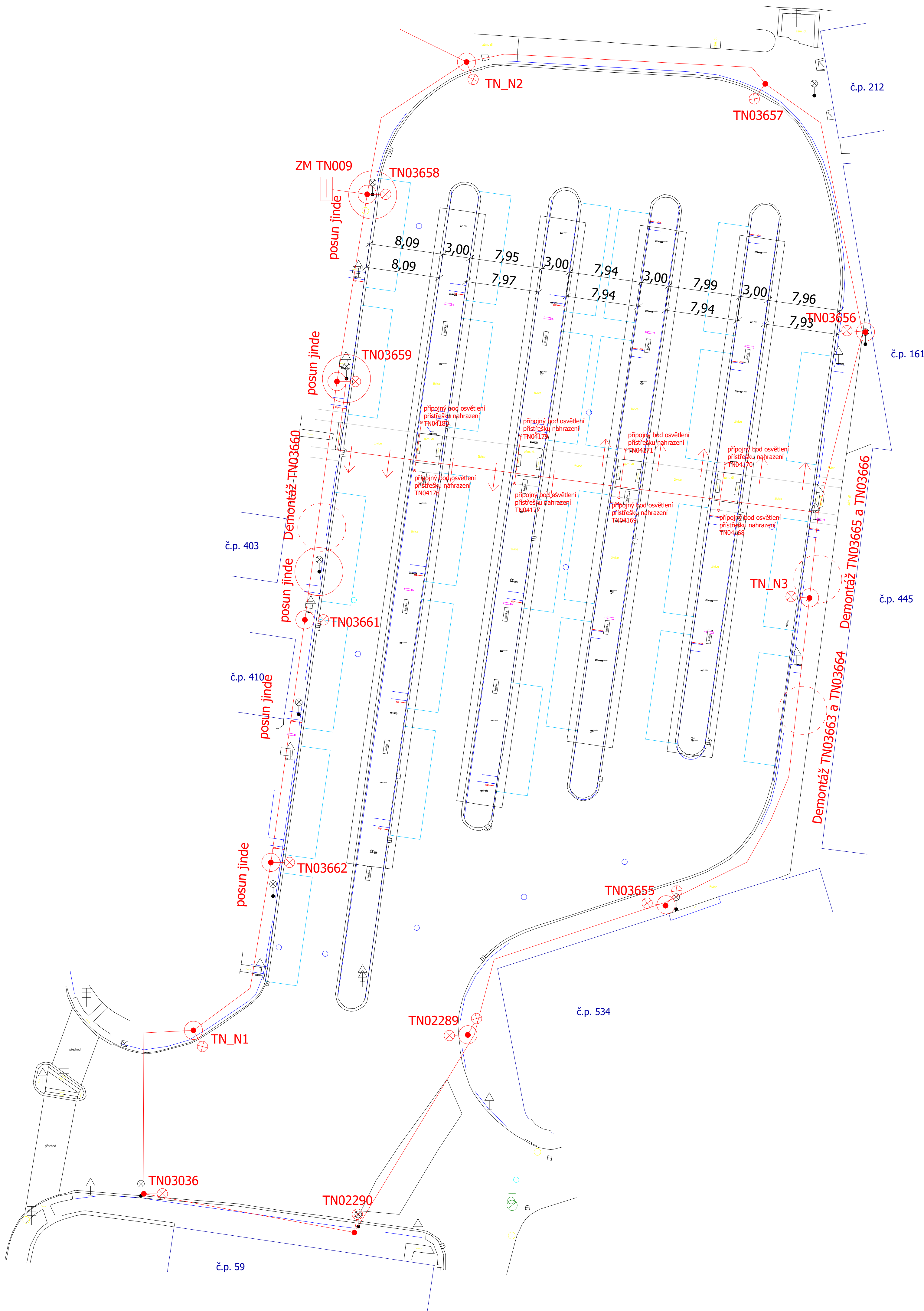


Vytvořeno		Změna		Investor	Statutární město Třinec	Projekční kancelář elektro - Stecovi s.r.o.	Popis stránky	Část dokumentace		=	
Datum	27.05.2024	Datum	30.09.2025					SO401 - Elektroinstalace		+ ZMTN009	
Autor	Adam Šodek	Revize								List	20
Kontrola	Aleš Stec	Provedení	EN 61439, EN 81346-3					2024065 EFS		Celkem	1
				Projekt	Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz	Napájení infopanelů				

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce				Číslo zakázky 2024065
				Číslo projektu 2024065 ELH
				Vytvořeno dne 29.11.2024
				Zpracováno dne 30.09.2025
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu				
Dispoziční výkresy				



LEGENDA

- Sloup veřejného osvětlení
- Sloup veřejného osvětlení s dvěma výložníky, otočenými o 120°
- Informační displej/tabule
- Rozváděč
- Směr jízdy autobusu
- Autobusové stání
- Změna
- Demontáž

Napětová soustava: 3x400/230 V TN-C-S
Určení sítě:
-rozvod VO 3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C
-propojení ke svítidlům 1/N/PE AC 230 V 50 Hz / TN-C-S

Prostředí dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 nebezpečné (práce na zařízení VO je možno provádět poze v době působení vlivu kategorie AD- maximálně AD1)

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3- automatickým odpojením od zdroje.
Ochrana před atmosferickým přepětím dle řady norem ČSN EN 62305- ed.2; ČSN 2000-5-54 ed. 3- zemněním.

Investor: Statutární město Třinec				Datum:	
Projekt: Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce				27.05.2024	
Stupeň:					
Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)					
Část dokumentace:					
Objednatel:		JACKO, p&v s.r.o. Jasminová 427/8 74601 Opava Jaktař Česká republika			Razítko
Projektant:		Projektční kancelář elektro - Stecovi s.r.o. Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 Hasičská 171, 739 91 Jablunkov info@stecovi.cz			
Autor	Adam Šodek	Změna 30.09.2025	==	++	
Kontrola	Aleš Stec	Revize	=	+	
Popis stránky:		List č.	22	Měřítka	Formát
Situční výkres		1 : 250		A0	2024065 ELH

POZNÁMKY:

Minimální krytí el. předmětů:
svítidla IP65
skříňky IP44/2X
stožárové svorkovnice:
-IP43 (při uzavřených dvířkách stožárů)
-IP2X (při otevřených dvířkách stožárů)

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce			Číslo zakázky 2024065	
			Číslo projektu 2024065 EMB	
			Vytvořeno dne 29.11.2024	
			Zpracováno dne 30.09.2025	
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu				
Dokumenty kabelů				

Seznam kabelů

Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	ø	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka
+ZMTN009-W1.1	CYKY-J	4	16	10	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN03658	&EFF/15.1	
+TN03658-W1	CYKY-J	4	16	26	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN_N2	&EFF/15.5	
+TN03658-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03658)	&EFF/15.2	
+TN_N2-W1	CYKY-J	4	16	42	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN03657	&EFF/15.5	
+TN_N2-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN_N2)	&EFF/15.7	
+TN03656-W1	CYKY-J	4	16	37	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN_N3	&EFF/15.5	
+TN03656-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03656)	&EFF/15.7	
+TN_N3-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN_N3)	&EFF/15.7	
+TN03657-W1	CYKY-J	4	16	39	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN03656	&EFF/15.5	
+TN03657-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03657)	&EFF/15.7	
+TN_N3-W1	CYKY-J	4	16	49	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN03655	&EFF/16.1	
+TN02289-W1	CYKY-J	4	16	34	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN02290	&EFF/16.1	
+TN02289-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN02289)	&EFF/16.2	
+TN02290-W1	CYKY-J	4	16	32	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN03036	&EFF/16.1	
+TN02290-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN02290)	&EFF/16.2	
+TN03036-W1	CYKY-J	4	16	31	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U5	&EFF/16.5	
+TN03036-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03036)	&EFF/16.2	
+TN_N1-W1	CYKY-J	4	16	34	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U6	&EFF/16.5	
+TN_N1-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN_N1)	&EFF/16.7	
+TN03662-W1	CYKY-J	4	16	34	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U2r	&EFF/16.5	
+TN03662-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03662)	&EFF/16.7	
+TN03661-W1	CYKY-J	4	16	34	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě U21	&EFF/16.5	
+TN03661-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03661)	&EFF/16.7	
+TN03659-W1	CYKY-J	4	16	28	Havarijní propoj mezi sloupy +TN03658 a +TN03659	&EFF/16.5	
+TN03659-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03659)	&EFF/16.7	
+TN03655-W1	CYKY-J	4	16	36	Napájecí kabel pro lampu E1 na sloupě TN02289	&EFF/16.1	
+TN03655-W11	CYKY-J	3	1,5	10	Napájení lampy E1 (na sloupu TN03655)	&EFF/16.2	
+ZMTN009-W2	CYKY-J	5	10	53	Napájecí kabel pro přístřešek TN04178	&EFF/17.1	
+TN04178-W2	CYKY-J	5	10	18	Napájecí kabel pro přístřešek TN04177	&EFF/17.5	

Seznam kabelů

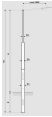
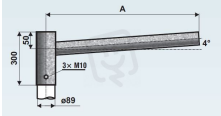
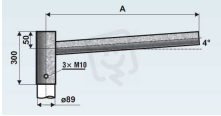








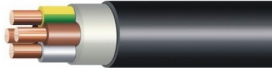


Označení kabelu	Typ kabelu	Žíly	Ø	Délka	Funkční text	Umístění	Poznámka
+TN04177-W2	CYKY-J	5	10	19	Napájecí kabel pro přístřešek TN04169	&EFF/17.5	
+TN04168-W2	CYKY-J	5	10	9	Napájecí kabel pro přístřešek TN04170	&EFF/17.5	
+TN04169-W2	CYKY-J	5	10	18	Napájecí kabel pro přístřešek TN04168	&EFF/17.5	
+TN04180-W2	CYKY-J	5	10	9	Havarijní propoj mezi připojovacími body TN04180 a TN04178	&EFF/18.1	
+TN04179-W2	CYKY-J	5	10	25	Napájecí kabel pro přístřešek TN04180	&EFF/18.1	
+TN04170-W2	CYKY-J	5	10	25	Napájecí kabel pro přístřešek TN04171	&EFF/18.1	
+TN04171-W2	CYKY-J	5	10	26	Napájecí kabel pro přístřešek TN04179	&EFF/18.1	
+ZMTN009-W7	CYKY-J	3	4	184	Napájení infopanelu	&EFS+ZMTN009/20.0	
+ZMTN009-W8	CYKY-J	3	4	218	=	&EFS+ZMTN009/20.4	
+ZMTN009-W9	CYKY-J	3	4	186	=	&EFS+ZMTN009/20.7	

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






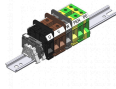





m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce			Číslo zakázky 2024065	
			Číslo projektu 2024065 EPB	
			Vytvořeno dne 29.11.2024	
			Zpracováno dne 30.09.2025	
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu				
Souhrnný kusovník artiklů				

Souhrnný kusovník artiklů

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
1			Stožár silniční bezpaticový třístupňový 133/108/89, jmenovita výška 8m 	13 ks	
2			Výložník pro stožáry výložník rovný, délka ramene 2m 	11 ks	
3			Výložník pro stožáry výložník rovný, dvě ramena 120°, délka ramen 2m 	2 ks	
4			Folie rudá- blesk šířka 330mm, 100m/bal 	868 m	
5			Skříň Skříň, vestavná IP44 (3D) 	1 ks	
6			Kabelové oko lisovací 16x8 KU-L 	13 ks	
7			Trubka PVC ohebná ohebná dvouplášťová korugovaná chránička; průměr 75 	1256 m	
8			Svítilno přisazené LED 60W, 240V, 3000K, 7130lm, náběhový proud 16A 	15 ks	
9			Jednožilový vodič Ø16mm ZŽ 	13 m	
10			Jistič jednopólový In 20 A, charakteristika B, 1-pólový, Icn 10 kA 	3 ks	
11			Pojistková vložka válcová 1e 4A, charakteristika F, rozměr 5x20 	21 ks	
12			PVC kabel, pevný Počet žil 4, průřez vodiče 16 mm2, materiál vodiče měď 	466,00 m	
13			PVC kabel, pevný Počet žil 5, průřez vodiče 10 mm2, materiál vodiče měď 	202,00 m	
14			PVC kabel, pevný Počet žil 3, průřez vodiče 4 mm2, materiál vodiče měď 	588,00 m	

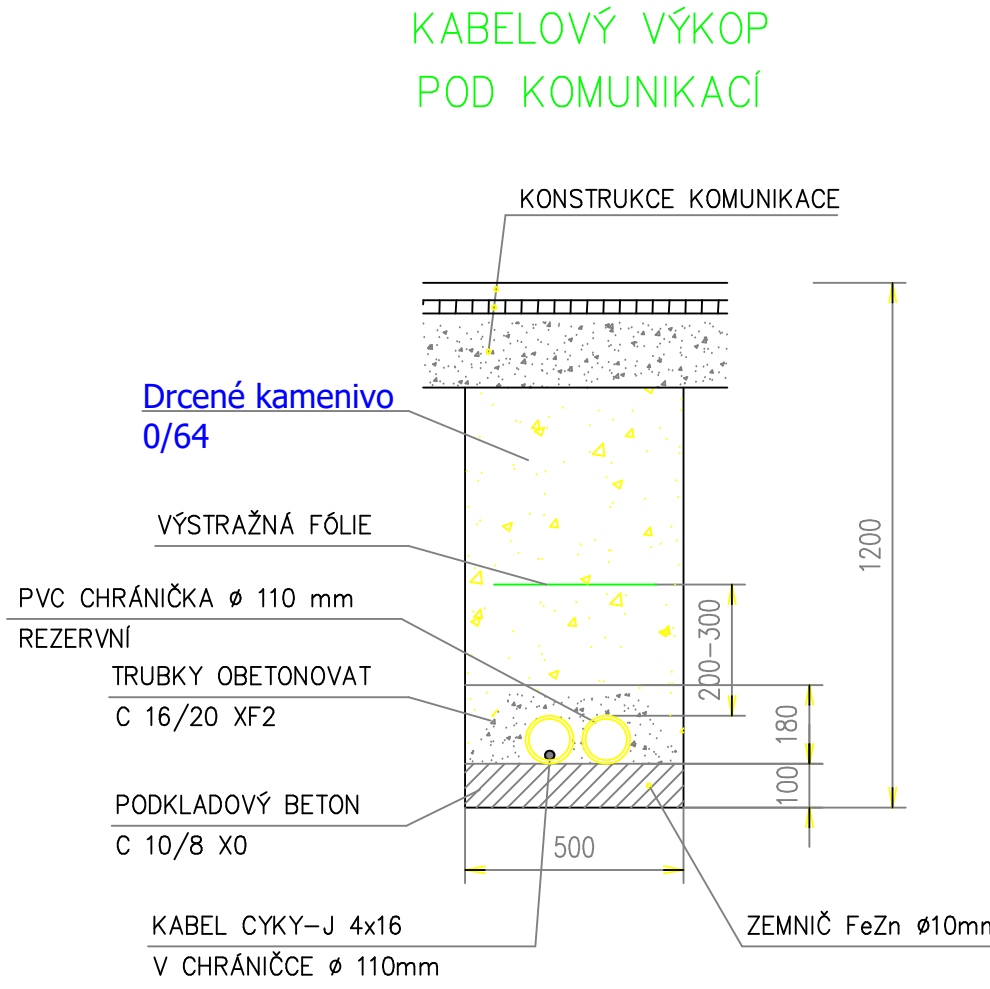
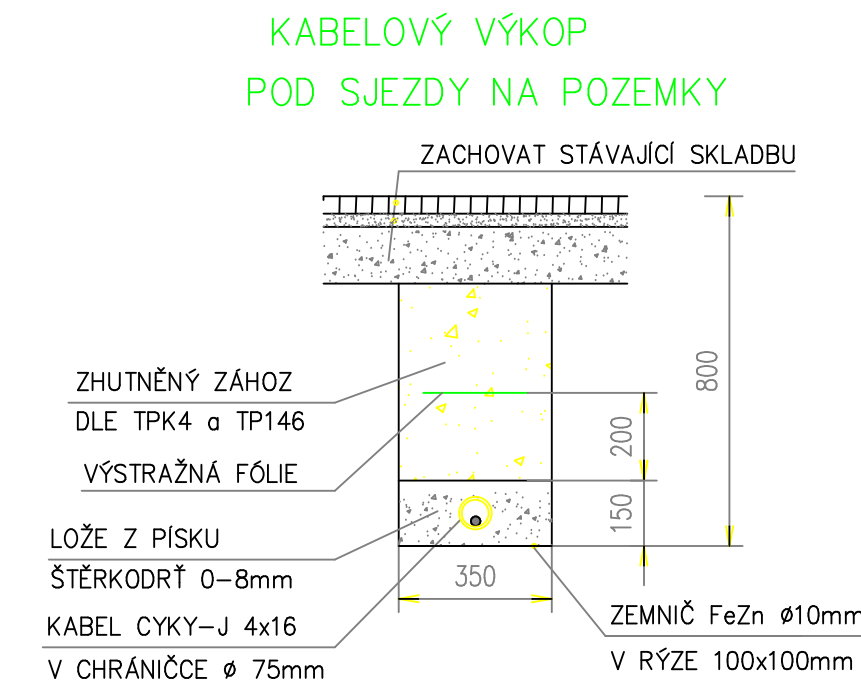
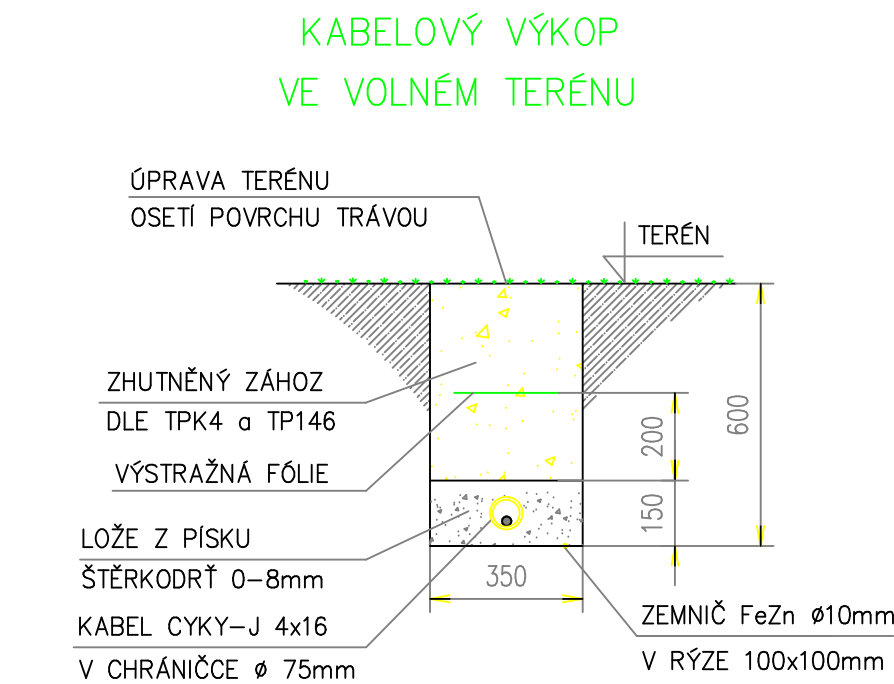
Souhrnný kusovník artiklů

Položka	Typ	Objednávkové číslo	Popis	Množství	Výrobce
15			PVC kabel, pevný Počet žil 3, průřez vodiče 1,5 mm2, materiál vodiče měď 	130,00 m	
16			Kabelová hlava pro průměr 6-50 smršťovací 4 prstů 	44 ks	
17			PVC kabel, pevný Instalační datový kabel Solarix CAT6 UTP PVC Eca - drát 	1817 m	
18			Provedení základů vetknutých sadových kónických stožáru Provedení základů vetknutých sadových kónických stožáru 	13 ks	
19			Stožárová výzbroj jeden nosič pojistek 	4 ks	
20			Stožárová výzbroj jeden nosič pojistek 	17 ks	
21			Drát uzemňovací FEZN Ø 10mm 	668,00 m	
22			Svorka SK drát-drát křížová, nerez V4A 	148 ks	
23			Svorka připojovací, nerez 	13 ks	
24			Drát uzemňovací NEREZ Ø 10mm 	63 m	
25			Kabelová spojka pro průměr 4x10-35 	2 ks	

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

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

Realizační dokumentace stavby (tj. pro konkrétního zhotovitele)				
Zákazník JACKO, p&v s.r.o.		Investor Statutární město Třinec		Razítko
Adresa Jasmínová 427/8 74601 Opava Jakař Česká republika		Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika		
Autor projektu	Adam Šodek			
Projekt kontroloval	Aleš Stec			
Projekt schválil	Aleš Stec ČKAIT č. 1104232			
Projekt Autobusové stanoviště, Třinec - rekonstrukce			Číslo zakázky 2024065	
			Číslo projektu 2024065 ELU	
			Vytvořeno dne 29.11.2024	
			Zpracováno dne 30.09.2025	
Část dokumentace	SO401 - Elektroinstalace			Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov
Název výkresu				
Výkresy sestav				



NEJMENŠÍ VODOROVNÉ VZDÁLENOSTI PŘI SOUBĚŽÍCH [m]

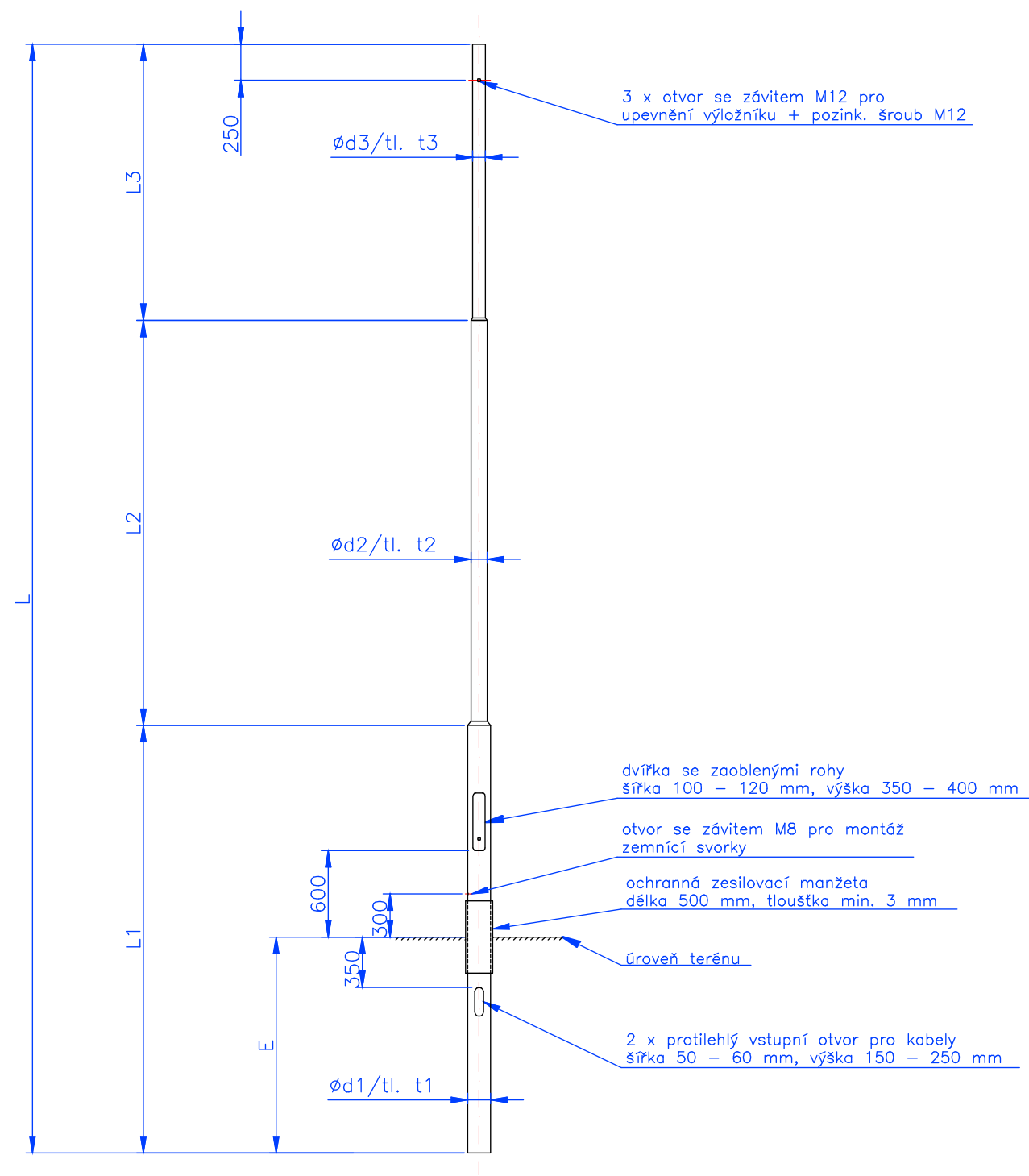
DRUH SÍTĚ	SILOVÉ KABELY DO							SDĚLOVACÍ KABELY	PLYNOVODNÍ POTRUBÍ		VODOVODNÍ SÍTĚ A PŘÍPOJKY	TEPELNÉ SÍTĚ	KABELOVODY	STOKOVÉ SÍTĚ A KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY
	1 kV	10 kV		35 kV		220 kV	DO 0,005 MPa		DO 0,4 MPa					
KABEL DO 1 kV	0,05	0,15		0,20		0,20	0,30	0,10	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50
POZNÁMKA							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	0,10	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	0,50	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	0,10	0,20
POZNÁMKA	4)	5)	4)	5)	4)	5)	10) 11) 12)	14)						4)	5)		

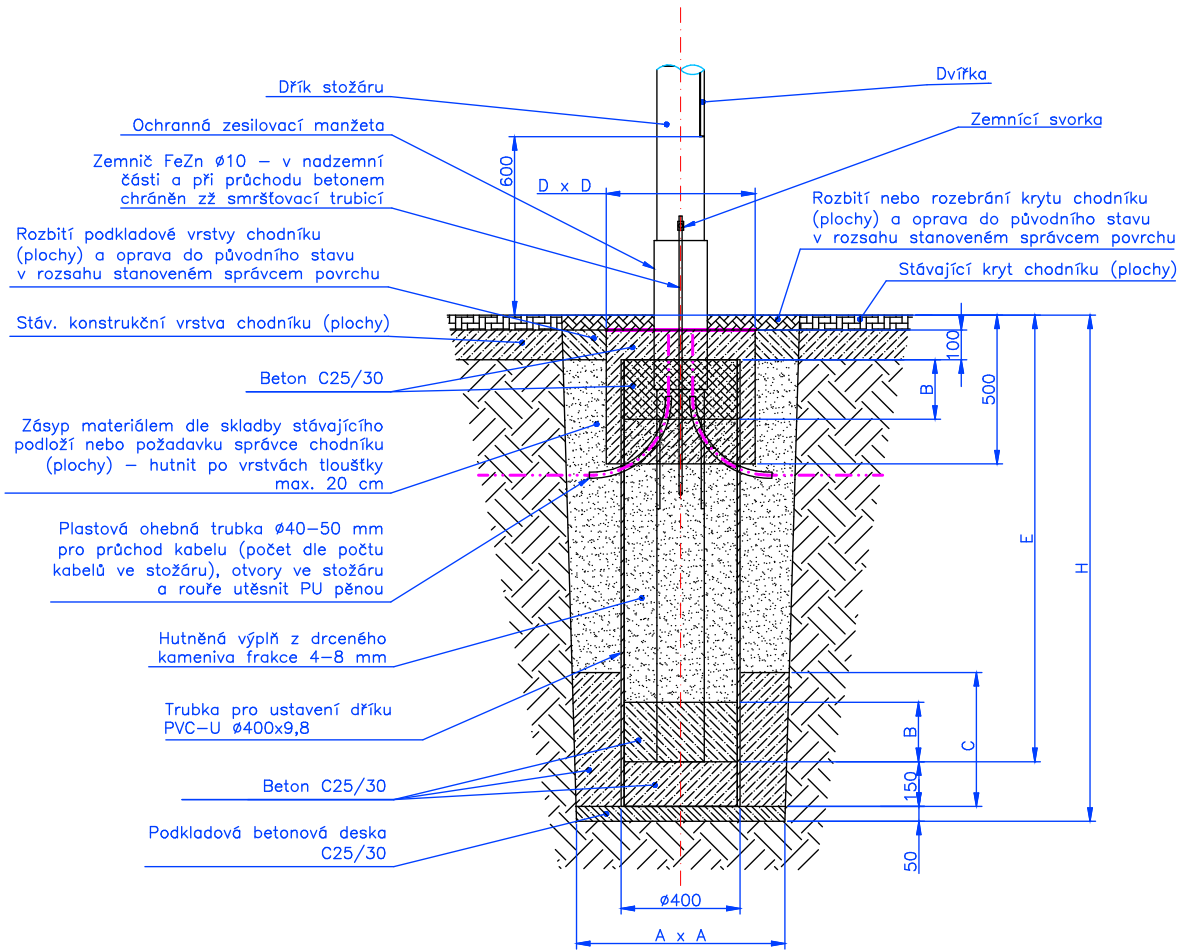
OSTATNÍ VIZ ČSN 73 6005, TABULKY A.1, A.2, PŘÍLOHY B, C A ČSN 33 2000–5–52 ed.2

VETKNUTÉ STUPŇOVITÉ OSVĚTLOVACÍ STOŽÁRY SILNIČNÍ - STANDARDNÍ JMENOVITÉ VÝŠKY 10m

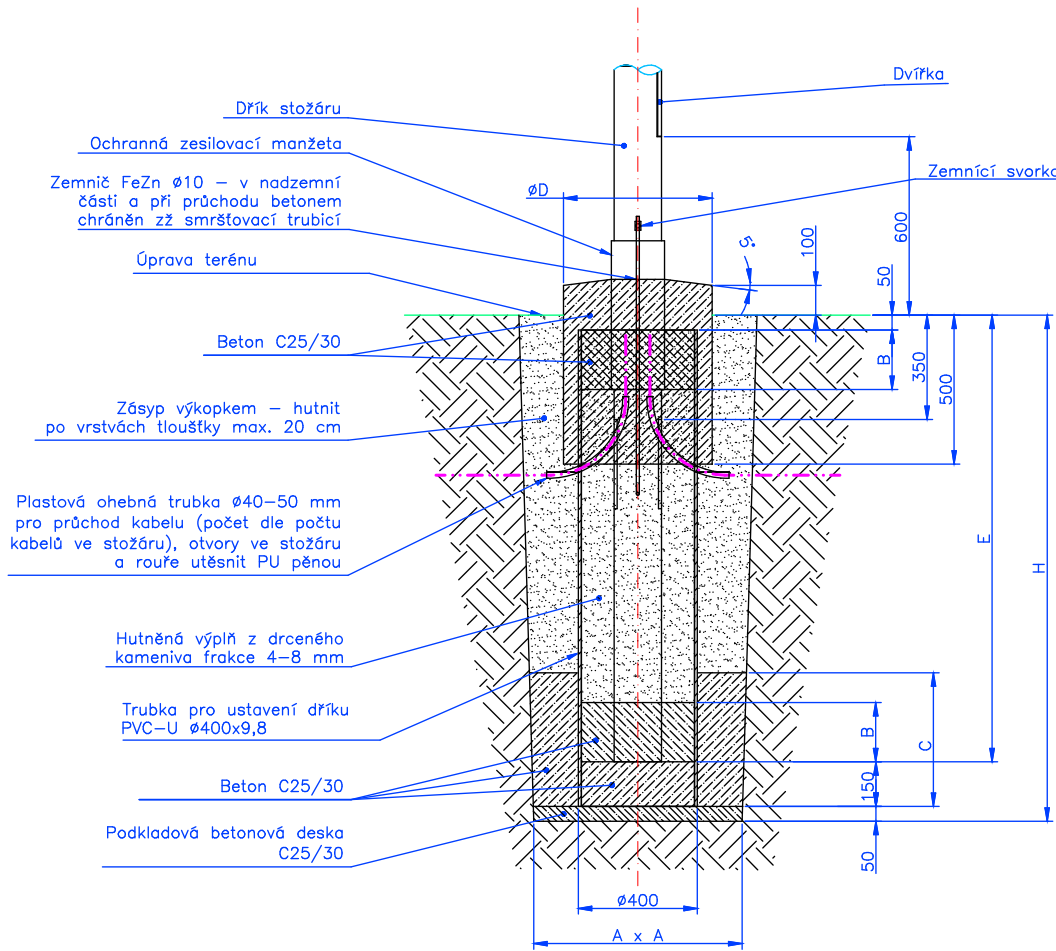


jm. výška	L1	L2	L3	L	E
10 m	3,5 m	2,9 m	3,3 m	9,7 m	1,5 m

Provedení základu ve zpevněné ploše



Provedení základu v zeleni



j.m. výška stožáru (m)	A (mm)	E (mm)	H (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
10	750	1500	1700	200	500	500

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 Třinec pro umístění v soudržném podkladu (zemině) za předpokladu maximálního zatížení stožárů definovaného ve specifikacích příslušných stožárů bez jakéhokoliv 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!