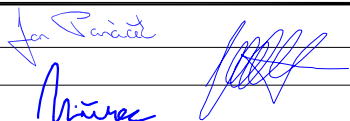



TECHNICKÁ ZPRÁVA

c)				
b)				
a)				
ozn. změny	předmět změny	změnu provedl	podpis	datum

SO 401

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Jan Panáček			AŽD Praha s.r.o. Divize Automatizace silniční techniky Křížkova 465/32 Královo Pole, 612 00 Brno Tel.: +420 541 421 540 E-mail: info@azd.cz		
KONTROLOVAL	Ing. Robert Janko					
VYPRACOVAL	Bc. Jan Mišurec					
STAVEBNÍK	Statutární město Jihlava, Masarykovo nám. 97/1, 586 01 Jihlava					
MÍSTO STAVBY	Jihlava, Helenín, sil. II/602, k.ú. Helenín					
NÁZEV STAVBY	OSVĚTLENÍ PŘECHODU + VO, PŘÍPOJKA NN PRO MUR		DATUM	10/2024		
			FORMÁT	15xA4		
			MĚŘÍTKO	–		
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 401 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		STUPEŇ PD	DPPS		
ČÁST	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ		ČÍSL. ZAKÁZKY	027 Q84 23		
OBSAH:			ČÍS. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU		
TECHNICKÁ ZPRÁVA				01		

Obsah :

1. Rozsah projektu	3
2. Projektové podklady	3
3. Technické údaje	3
4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	3
5. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí.....	4
6. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie	4
7. Určení vnějších vlivů	4
8. Technické řešení	4
8.1 Stožáry, svítidla	5
8.2 Úsekové měření rychlosti.....	5
8.3 Zemní práce.....	5
9. Ochrana před bleskem, uzemnění.....	6
10. Ochrana před rušivými vlivy dle požadavků EMC.....	6
11. Uvedení do provozu a provozní podmínky.....	6
12. Dopad na životní prostředí	7
13. Předpisy a normy	7

1. Rozsah projektu

Všeobecně:

Předmětem projektu je úprava nevyhovujícího osvětlení přechodu pro chodce na hlavní silnici II. třídy v místní části obce Jihlava – Helenín. Stávající osvětlení nevyhovuje platným předpisům, nově bude realizováno osvětlení v souladu se světelným výpočtem a to vč. adaptačního pásma v délce 150m (rychlost 70 km/h) v souladu s TKP 15. Součástí řešení je i zbudování přípojky N pro úsekové měření rychlosti.

2. Projektové podklady

Projekt je zpracován na základě místního šetření, katastrálních a stavebních podkladů, návrhu řešení dané lokality, technických podmínek správců inženýrských sítí, ČSN, TNI a zákonů ČR platných v době zpracování projektu.

3. Technické údaje

Napěťová soustava:

TN-C	3PEN ~ 50 Hz, 400/230V
TN-C-S	1NPE ~ 50 Hz, 230V

Příkonové parametry:

Veřejné osvětlení

Instalovaný příkon:	$P_1 = 0,6 \text{ kW}$	$\beta = 1,0$
Soudobý příkon:	$P_p = 0,6 \text{ kW}$	
Jištění ve stožárech VO	Poj. 2A gG	

Úsekové měření rychlosti

Instalovaný příkon:	$P_1 = 2,0 \text{ kW}$	$\beta = 1,0$
Soudobý příkon:	$P_p = 2,0 \text{ kW}$	
Jištění ve stožárech	Poj. 6A gG	

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610:

Stupeň dodávky:	3
-----------------	---

Povolený rozsah účinníku

Není vyžadováno

Kvalita napětí:

Úbytek napětí	max. 3%	
Frekvence	$f = 50 \text{ Hz}$	$\pm 1 \%$

4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje:

základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):

- izolací živých částí
- přepážkami a kryty

ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):

- ochranné pospojování
- automatické odpojení v případě poruchy
- doplňková ochrana pospojováním

5. Ochrana proti zkratovým proudům a přepětí

Pro ochranu proti zkratovým proudům bude použito pojistek a jističů, které zajišťuje omezení zkratových proudů pod hodnotu 10 kA. Ochrana proti přepětí bude dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – zemněním ocelové konstrukce stožárů.

6. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Podle ČSN 34 1610 je stanovena důležitost dodávky elektrické energie stupněm 3.

7. Určení vnějších vlivů

Venkovní prostory

Prostory: AA8, AB8, AC1, AD2*, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1,
Využití: BA1, BC2, BD1, BE1.

Konstrukce objektu: CA1, CB1.

Bude dodrženo ustanovení dle ČSN 33 2000 7-714 ed.2

* Se zařízením, lze manipulovat jen pokud nepůsobí tento vliv.

Pravidelná revize: 4 roky.

Minimální krytí elektrických předmětů:

min. IP44 / IP2X (při otevřených dvířkách rozvodnic)

8. Technické řešení

Pro osvětlování přechodů pro chodce na pozemních komunikacích platí Technické kvalitativní podmínky TKP 15, vydaná Ministerstvem dopravy. V této směrnici se stanovují hodnoty vertikální osvětlenosti na přechodu a v nástupním prostoru přechodu. Cílem je zajistit viditelnost chodce proti pozadí, proto tato směrnice opouští dříve používané hodnocení horizontální osvětlenosti přechodu.

Připojení řešené části – přechodových svítidel vč. svítidel VO v části adaptačního pásma bude ze stávajícího rozvaděče R-VO kabelem CYKY-J 4x16. Současně bude z tohoto rozvaděče veden druhý kabel pro připojení úsekového měření rychlost. Kabely budou uloženy v zemi v chrániče KOPOFLEX 75, viz vzorové řezy, spolu s kabelem bude veden zemnicí pásek FeZn 30/4 s odbočkami ke stožáru drátem FeZn R10. Kabelové vedení bude uloženo převážně v zeleném páse, pod komunikací (zde bude vedení řešeno protlakem), dále v chodníku a po konstrukci mostu přes železniční viadukt dle výkresové části dokumentace. V celé délce bude nad kabelem položena výstražná fólie. Osazení stožárů bude dle výkresové dokumentace situace.

Stávající osvětlovací stožáry u přechodu budou demontovány, nové základy stožárů budou min. 0,6m vzdáleny od komunikace.

Pro komunikaci a řízení úsekového měření bude v trase připolozena chránička HDPE, ta bude připojena z koncového místa stávajících rozvodů metropolitní sítě na parcele č. 47/1, odkud bude zavedena do nové rozvodnice OR (jedná se o prázdnou typovou rozvodnice SK1/4 v kompaktním pilíři, odkud budou vždy dvěma chráničkami HDPE připojeny stožáry úsekového měření. Výzbroj rozvodnice OR bude dodávkou oddělení systémové podpory a sítí – odbor informatiky.

Podle Tab.2 TKP-15 jsou pro dané přechody požadovány následující hodnoty udržované průměrné svislé osvětlenosti:

Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
jasu povrchu pozemní komunikace/pozadí (cd.m ⁻²)	horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx)	nejnižší		nejvyšší
		základní	doplňkový	všechny prostory
$1,5 \leq \bar{L}$	$50 \leq \bar{E}$	přisvětlení se nezřizuje		
$1,0 \leq \bar{L} < 1,5$	$30 \leq \bar{E} < 50$	75	50	200
$0,75 \leq \bar{L} < 1,0$	$20 \leq \bar{E} < 30$	50	30	150
$0,5 \leq \bar{L} < 0,75$	$10 \leq \bar{E} < 20$	30	20	100
$\bar{L} < 0,5$	$\bar{E} < 10$	15	10	50

Pozemní komunikace je osvětlena před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN13201-2 (světelná třída: M4) v délce 150 m pro dovolenou rychlost nepřesahující 70 km/h.

Celková rovnoměrnost svislé udržované osvětlenosti je poměr minimální a průměrné svislé osvětlenosti v jednotlivých prostorech. Nesmí být horší než 0,4. V doplňkovém prostoru se vyhodnocuje pouze tehdy, když se jedná o prodloužený doplňkový prostor.

Minimální hodnota v základním prostoru:	50 lx
Minimální hodnota v doplňkovém prostoru:	30 lx
Maximální hodnota ve všech prostorech:	150 lx
Minimální rovnoměrnost v příčném směru:	0.4

8.1 Stožáry, svítidla

Při návrhu osvětlovací soustavy se vycházelo z prostorového uspořádání řešených prostor. Stožáry budou použity typové JB8ST pro silniční adaptační pásma, STP6-D pro přechodová svítidla a CP8 pro úsekové měření rychlosti s povrchovou úpravou žárový zinek s TPÚ do výšky dvířek se stožárovou výzbrojí IP20. U svítidel bude osazen výložník dle návrhu, což zajistí optimální pozici svítidel – přechodová svítidla budou prostorově umístěna vždy 2,0m od krajnice vozovky a 1,5m před začátkem přechodu. Svítidla jsou uvažována typu DigiStreet – svítidla konstruovaná speciálně pro osvětlení přechodů, pro silniční osvětlení budou použita svítidla LumiStreet. Propojení svítidla ze stožárové výzbroje bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 uloženým volně uvnitř těla stožáru.

8.2 Úsekové měření rychlosti

V dotčené lokalitě dochází současně k instalaci přípojky NN pro úsekové měření rychlosti, tato přípojka bude rovněž připojena ze stávajícího rozvaděče R-VO připojena mimo spínané vývody. Pro instalaci technologie budou osazeny dva nové stožáry dle situačního výkresu.

8.3 Zemní práce

Před započítáním zemních prací nechá investor nebo realizátor stavby vytýčit a označit správci sítí veškeré stávající vedení inženýrských sítí a dotčeného okolí staveniště. Výkopové práce budou prováděny strojně, v případě křížení, či souběhu s jinými sítěmi ručně, přebytečná zemina bude ihned odvážena na skládku. Na dně kabelové rýhy bude zhotoveno kabelové lože z prosátého písku dle vzorových řezů uložení kabelu.

V průběhu výstavby budou respektována veškerá vyjádření, požadavky a podmínky správců sítí. Před záhozem kabelové trasy vyzve realizátor stavby provozovatele sítí ke kontrole technického provedení a souladu s předloženými požadavky.

9. Ochrana před bleskem, uzemnění

U všech realizovaných celků bude pod kabel uložen zemnicí pásek FeZn 30/4, ze kterého bude pomocí odboček vodičem FeZn R10 provedeno připojení veškerých kovových konstrukcí, jako jsou stožáry VO, rozvaděče, Toto zemnění bude sloužit jako ochrana před bleskem a současně také k ekvipotencionálnímu vyrovnání. Veškeré přechody mezi různými prostředími budou opatřeny antikorozní úpravou pomocí protikorozní pásky petrolat.

10. Ochrana před rušivými vlivy dle požadavků EMC

Omezení rušení okolí je zajištěno oddělením signálových, ovládacích a silových kabelů s použitím rozestupů, přepážek nebo různých tras. Omezením souběhu silových a signálových kabelů, dodržením požadovaných odstupových vzdáleností kabelů, dodržením podmínek a doporučení stanovených výrobcem pro instalaci zařízení.

11. Uvedení do provozu a provozní podmínky

Předpisy pro uvedení do provozu a při provozu

Elektrická instalace musí být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno.

Instalace elektrických zařízení musí splňovat požadavky vyhlášky č. 48/1982 v platném znění, nařízení vlády č. 378/2001, které stanovují požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Provedení elektrické instalace musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN, zejména však:

Před uvedením do provozu musí být elektrická zařízení odborně prověřeno a vyzkoušeno po řádném ukončení elektrické instalace a kontrole jeho zapojení. Všechny části elektrických zařízení musí být mechanicky pevně a spolehlivě upevněné a nesmí svým působením nepříznivě ovlivňovat jiné zařízení.

Nezbytnou podmínkou uvedení zařízení do provozu je provedení výchozí revize, jejímž cílem je potvrzení, že připojení elektrických zařízení je v souladu s bezpečnostními požadavky příslušných norem (ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2).

Provozovaná elektrická zařízení (mimo ČSN 33 1500 čl. 3.2) musí být pravidelně revidována nejpozději ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500. Pokud má organizace vlastní řád preventivní údržby, jsou tyto revize součástí preventivní údržby elektrického zařízení.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu elektrických zařízení

Zařízení může být použito pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s průvodní dokumentací výrobce a místním provozním a bezpečnostním předpisem provozovatele.

Opravy, seřizování, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodu energií.

Obsluha musí být před uvedením díla do provozu řádně seznámena s obsluhou, tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek.

Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti, která vyplývá z nařízení vlády č. 101/2005 Sb. zajistí mimo jiné stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení, s ohledem na jejich provedení, doporučení výrobce a způsob používání, požadavky na pracoviště, rizikové faktory způsobující zhoršení technického stavu pracovních a výrobních prostředků a zařízení a v souladu s výsledky předcházejících kontrol, zkoušek či revizí, po dobu provozu a používání pracoviště.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy pro obsluhu a údržbu a zabezpečit prokazatelné seznámení obsluhy s těmito předpisy.

Obsluha naopak musí prokázat znalost postupů a předpisů, požárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Elektrické zařízení, umístěná na místech veřejně přístupných, musí být opatřena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864 upozorňující na nebezpečí úrazu elektrinou.

Pracovníci musí být seznámeni s požárními směrnicemi a s provozními pravidly. Zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách se řídí podle ČSN 34 3085 a podle dalších souvisejících předpisů.

Požadavky na kvalifikaci pracovníků

Odbornou způsobilost osob v elektrotechnice řeší zákon č. 250/2021 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Stanoví stupně odborné způsobilosti pracovníků, kteří se zabývají obsluhou elektrického zařízení nebo práci na nich. Organizace, která dané zařízení vlastní, přesně definuje, která činnost na elektrických zařízeních je obsluha a která práce (ČSN EN 50 110-1 ed. 3).

Obsluhu elektrického zařízení mn a nn, tj. úkony spojené s provozem elektrického zařízení, např. ovládání tlačítek, přepínačů, regulování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, synchronizování, výměna závitových pojistek, žárovek, za předpokladu, že nemohou přijít do styku s částmi pod napětím - může provádět pracovník seznámený.

Obsluhu elektrického zařízení všech napětí, tj. úkony spojené s provozem elektrického zařízení, např. ovládání tlačítek, přepínačů, regulování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, synchronizování, výměna závitových a přístrojových pojistek, žárovek, za předpokladu, že nemohou přijít do styku s částmi pod napětím - může provádět pracovník poučený.

Práci na elektrickém zařízení, jako je montáž, revize, oprava a údržba elektrického zařízení, zajišťování pracoviště, měření přenosnými přístroji - může provádět pracovník znalý.

Pracovníci obsluhy elektrického zařízení jsou povinni dodržovat pracovní a bezpečnostní předpisy v rozsahu své kvalifikace. Nesmějí vykonávat činnosti, na která nemají oprávnění a provádět zakázané manipulace. Dále odpovídají za udržování čistoty a pořádku na svém pracovišti.

12. Dopad na životní prostředí

Obecně je třeba používat stavební látky a materiály, které nezatěžují životní prostředí. Je třeba dbát na předpisy týkající se životního prostředí. Obzvláštní důraz je pak kladen na snížení spotřeby energie a pitné vody.

Nakládání s odpady

Nakládání s odpady je stanoveno zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a jeho prováděcími vyhláškami MŽP č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a č. 8/2021 Sb., katalog odpadů. Dodavatel stavby je ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb. v platném znění o odpadech původcem odpadů, které při stavbě vznikají a je povinen dodržovat ustanovení §16 zákona. Ten mu mimo jiné přikazuje zařazovat odpady podle druhů a kategorií, shromažďovat je tříděné podle těchto druhů ve vhodných nádobách (§5 vyhl. MŽP č.383/2001 Sb.), odpady je povinen přednostně využívat, nevyužité odpady převést do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést průběžnou evidenci odpadů.

Před předáním odpadů si musí dodavatel ověřit, zda osoba, které předává odpad, je k jeho převzetí oprávněna, tj. vyžádat si povolení (souhlas) krajského úřadu dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, včetně provozního řádu zařízení, kde jsou uvedeny odpady, k jejichž převzetí je osoba oprávněna.

13. Předpisy a normy

ČSN 33 2000-1 ed.2:2009 Elektrické instalace budov-Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-4-41 ed.3:2018 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4:Bezpečnost - Kapitola 41:Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2:2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2:2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-46 ed.3:2017 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2022 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2: 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 ed. 3: 2022 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed.3: 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-557:2014 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2: 2012 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace

ČSN 33 0165 ed.2 :2014 Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 :2002 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 0360 ed. 2 :2014 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN EN 50110-1 ed. 3 :2014 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN EN 12464-2 :2014 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 13201: soubor ČSN – Osvětlení pozemních komunikací
ČSN 73 6005: 2020 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení