

ZPRÁVA O PROVEDENÉ NOČNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCI

Kontrolní měření číslo: P1-MP-2 / 420/19/ ŘSD LIBEREC

NÁZEV MÍSTA MĚŘENÍ

**Obec Frýdlant, Žitavská ul., okres Liberec průjezdná komunikace obcí
č. I/13, v oblasti úseků P1 a MP2.**

LOKALIZACE GPS MĚŘENÉHO MÍSTA

POLOHA GPS STŘEDU PŘECHODU P1–50.9190164 N, 15.0647389 E
POLOHA GPS STŘEDU PŘECHODU MP2–50.9191625 N, 15.0654383 E

Vypracoval: Jiří Tesař
Tel.:00420 602 283 768,
E-mail: jiri.tesar@artmetal-cz.com

Zadavatel:
Vlastník komunikace
ŘSD Liberec
Kateřina Nováková

Vypracováno dne 17. září 2019

Požadavek
Ze dne 7. srpna 2019

Obsah

Cíl měření prostoru	3
Zadání fotometrického měření	3-4
Geometrické údaje měřeného místa informace o soustavě VO úsek P1	5-7
Fotodokumentace měřeného prostoru v noci úsek P1	7-8
Údaje o povrchu komunikací, svítidel a světelných zdrojů nočního posuzovaného prostoru úsek P1	8
Geometrické údaje měřeného místa inf. o soustavě VO úsek MP2	9
Fotodokumentace měřeného prostoru v noci úsek MP2	10
Údaje o povrchu komunikací, svítidel a světelných zdrojů nočního posuzovaného prostoru úsek MP2	10-11
Použité měřicí přístroje – software Postupy měření posuzovaného prostoru	12
Všeobecné informace o měření	13
Vyhodnocení měření posuzovaného prostoru úsek P1 a MP2	14-16
Závěr	17

Cíle měření osvětlenosti dopravního prostoru

Cílem měření posuzovaného prostoru je ověření světelně technických parametrů na průjezdné komunikaci s přechodem P1 a místem pro přecházení MP2 po rekonstrukci chodníků a zastávek BUS. Zaměření měření je na zrakové vnímání a zpracování informací v nočním prostředí, orientaci v dopravním prostoru, kontrolním měřením vodorovných a svislých světelně-technických parametrů na komunikaci Žitavská s přechodem pro chodce a místem pro přecházení, a to v obci popsané na níže uvedené komunikaci.

Zadání fotometrického měření.

Měření světelně-technických parametrů na průjezdné komunikaci I. tř. č. 13 s intenzitou zatížení silniční dopravy na sčítacím úseku 4-1361 a zatížením dopravy 7.538 vozidel (24 hod) v roce 2016, uvnitř obce s přechodem pro chodce, místem pro přecházení a zpracované projektové dokumentace / Chodník podél ul. Žitavská úsek ul. Dlouhá – ul. Větrná, Frýdlant, výkres SO 101 C1.1.2., situace změna PD č.1 z 11/2017 /, včetně vypracování zprávy v oblasti osvětlování pozemních komunikací s přechodem pro chodce, dle ČSN CEN/TR 13201-1 výběr tříd osvětlení 9/2016, ČSN EN 13201-2 požadavky osvětlení 9/2016, ČSN EN 13201-4 metody měření 9/2016, ČSN P 36 0455, ČSN 360410, ČSN 736110 a TP 15 příloha č.1.

Obec	Frýdlant CZ0513 564028
Kraj	Liberecký CZ051
Okres	Liberec CZ0513
Název komunikace v obci	Žitavská ul. – průjezd obcí od OK k železničnímu přejezdu
Třída komunikace	I. tř. číslo 13 ve správě ŘSD Liberec

Zatřídění komunikace – dle místního šetření 22. července 2019

Postup výběru třídy osvětlení vychází z metody uvedené v dokumentu CIE a národní normy CEN/TR 13201-1 výběr tříd osvětlení 9/2016, se zaměřením na konfliktní oblasti přechodu pro chodce, intenzitu motorové dopravy, skladbu dopravního proudu, aktuálních odrazných vlastností vozovky a jasů bezprostředního okolí přechodu pro chodce. Dále požadavků na adaptivní osvětlení se zajištěním průměrných hladin osvětlení kvalitativních kritérií tak, že v dané třídě osvětlení nebudou překročeny limitní hodnoty osvětlení ve vertikální a vodorovné osvětlenosti které stanoví norma.

Charakteristika prostoru průjezdné komunikace – typická rychlost hlavního uživatele 30-50 km/h

- Typ prostoru – sběrná silniční průtahová komunikace I. tř. v zastavěné oblasti s omezením rychlosti na 50 km/h.
- smíšený provoz motorové dopravy, chodců a cyklistů
- Výrazná náročnost navigačních úkolů, složitost zorného pole (okolí přechodu pro chodce)
- Základní kritériem je průměrný jas, rovnoměrnost, oslnění a SR (činitel osvětlení okolí jízdního pásu pozemní komunikace).
- Požadavky na osvětlenost v rozsahu: $L=0,35$ až $1,5 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,35$ až $0,4$, $U_i = 0,4$ až $0,7$, $T_i = 10$ až 15 , $SR = 0,5$

Konfliktní oblasti přechod pro chodce, místo pro přecházení a oboustranný záliv BUS

Přisvětlení prostoru přechodu pro chodce podmínky dle TP 15 příloha č.1:

- Přechod pro chodce bez semaforu se značkou IP6 v konfliktní oblasti se doporučuje ve výjimečných případech přisvětlit doplňkovým osvětlením.

Odůvodnění: zvýšení vertikální osvětlenosti na přechodu a v čekacích nástupních prostorech.

- Přechody na komunikacích s intenzitou **osvětlení tříd M1, M2 a M3** jsou dostatečně osvětlenými úseky komunikací a z tohoto důvodu se **nevyžaduje** doplňkové přisvětlení přechodu.
- Hodnotící kritérium-pozitivní kontrast – doporučená geometrie polohy svítidel (1,5 až 2 m před přechodem v každém směru jízdy, vyložení do $\frac{1}{2}$ jízdního pruhu v každém směru jízdy, minimální a maximální výška 6 m.
- Nejvyšší osvětlenost – podélný střed přechodu ve vertikální rovině 1,0 m nad úrovní vozovky, hodnoty jsou uvedené v TP 15 příloha 1.
- Doporučená svítidla se speciálním optickým asymetrickým systémem a plochým sklem svítidla.

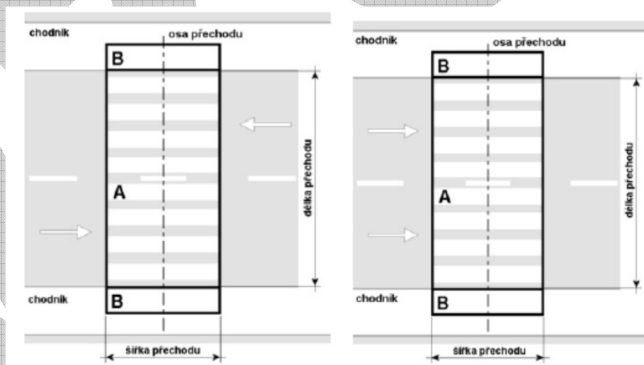
Stanovení minimálních požadavků osvětlení na osvětlovaný prostor komunikace

Pro měřenou průjezdnou komunikaci byly stanoveny tyto požadavky na osvětlení dle ČSN EN 13201-2

Třída osvětlení M4 – hodnoty: $L \geq 0,75 \text{ (cd/m}^2\text{)} / U_0 (-) \geq 0,40 / U_i (-) \geq 0,6 / T_l (\%) \geq 15 / SR \geq 0,5$

Stanovení minimálních požadavků osvětlení na osvětlované prostory přechodu pro chodce P1 a MP2.

1. Předmětem měření je zjistit možný vliv bezpečnostního rizika z důvodu nepřisvětlených přechodů na bezpečné vidění v dopravním prostoru před a za přechodem ze vzdálenosti pozorovatele 50 a 34 m každém směru jízdy. Chodec na přechodu musí být osvětlen tak, aby byla zajištěna jeho včasná a dostatečná rozlišitelnost ze směru jízdy vozidla přijíždějícího k přechodu a jeho uvedení do klidu.
2. V konfliktní oblasti přechodů pro chodce je doporučeno osvětlit celý prostor přechodu pro chodce dvojnásobně vyšší intenzitou osvětleností, než je osvětlena vozovka. Přípustný poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru k téže veličině v kterémkoliv doplňkovém prostoru musí být v rozsahu $0,5 \div 2,0$.
3. Pozice pozorovatele (PO) je ve vzdálenosti 50 m a 34 m před osou přechodu, uprostřed odpovídajícího jízdního pásu, ve výšce 1,2 m nad vozovkou v úrovni pohledu pozorovatele (řidiče). Měření se provádí v nočních hodinách při plném provozu veřejného osvětlení.
4. Celková rovnoměrnost svislé udržované osvětlenosti je poměr minimální a průměrné svislé osvětlenosti v jednotlivých prostorech (nesmí být horší než 0,4).
5. Barevný tón (*náhradní teplota chromatičnosti*) světla použitých světelných zdrojů musí být z jiné skupiny barevných tónů, než jaký je použit pro osvětlení pozemní komunikace, resp. v daném místě převažuje. Poměr náhradních teplot chromatičnosti by měl být v poměru nejméně 1:1,5.
6. Základní hodnocení přisvětlení přechodu pro chodce se posuzuje splněním požadavků hodnotícím měřením v jednotlivých prostorech způsobu popsány v ČSN EN 13201-4. Pokud není výpočet k dispozici, volí se kontrolní body postupem shodným se stanovením výpočtových bodů. Při hodnocení měření je nutné eliminovat vliv okolních zdrojů světla s výjimkou svítidel VO dotčené komunikace. Zastíněné kontrolní body (např. dělicím ostrůvkem) se do hodnocení nezahrnují. K měření se použije fotometr určený pro měření v oblasti fotopického vidění s poměrnou spektrální světelnou účinností $V(\lambda)$.



Posuzovaný prostor: A = základní; B = neprodloužený doplňkový

Pro měřený úsek komunikace jsou stanoveny tyto požadavky na osvětlení dle ČSN EN 13201-2/Z1

Přechod pro chodce úsek P1 – MP2 místo pro přecházení, Žitavská ul.

jas povrchu pozemní komunikace/pozadí (cd.m^{-2}) $0,75 \leq L 1,0$

horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx) $20 \leq E 30$

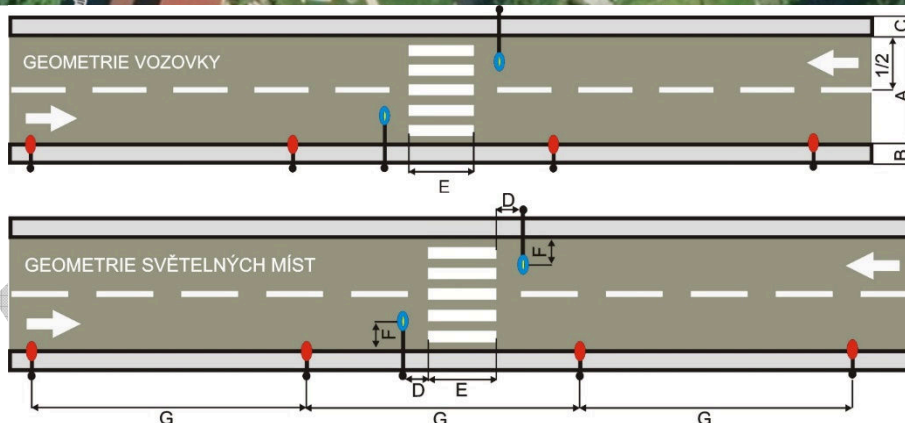
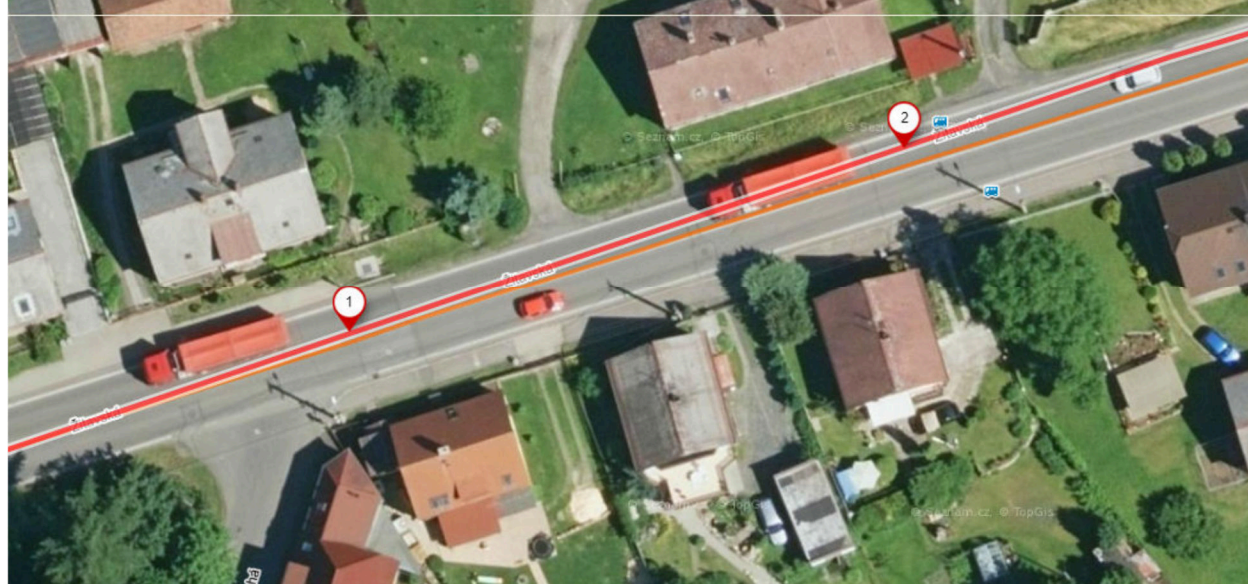
Minimální udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx) základního prostoru 50

Minimální udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx) doplňkového prostoru 30

Pozemní komunikace musí být osvětlena před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13201-2 v délce závislé na povolené rychlosti. Tato délka, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu a je v každém směru nejméně 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h.

Úsek P1 a MP2 geometrické údaje měřeného místa, intenzita dopravy, poloha pozorovatele, informace o prostoru a soustavě VO

Náčrt komunikace, příslušného okolí, včetně umístění přechodu pro chodce doplněno fotografiemi denní a noční scény	Viz geometrie vozovky geometrie světelných míst
Umístění městského mobiliáru, parkujících vozidel a dalších překážek na vozovce a jejího okolí	Bez prvků bránících v šíření světla



Geometrie vozovky P1

Šířka vozovky A / m	7,0 m
Šířka jízdního pruhu / m	3,5 m
Šířka chodníku 1 B / nástupní prostor v / m	2,0 m
Šířka chodníku 2 C / nástupní prostor v / m	1,6 m
Šířka přechodu pro chodce / m	3,0 m

Geometrie světelných míst

Rozteč světelných míst vozovka G, prům.	31,0 m
Výška svítidla nad vozovkou	8,0 m
Vyložení svítidla vozovka	1,5 m
Poloha svítidla přechod D	Bez přisvětlení
Poloha svítidla přechod F	Bez přisvětlení
Výška svítidla nad voz. přechod	xx m

Geometrie vozovky MP2

Šířka vozovky A / m	7,5 m
Šířka jízdního pruhu / m	3,75 m
Šířka chodníku 1 B / nástupní prostor v / m	2,0 m
Šířka chodníku 2 C / nástupní prostor v / m	1,6 m
Šířka místa pro přecházení / m	3,0 m

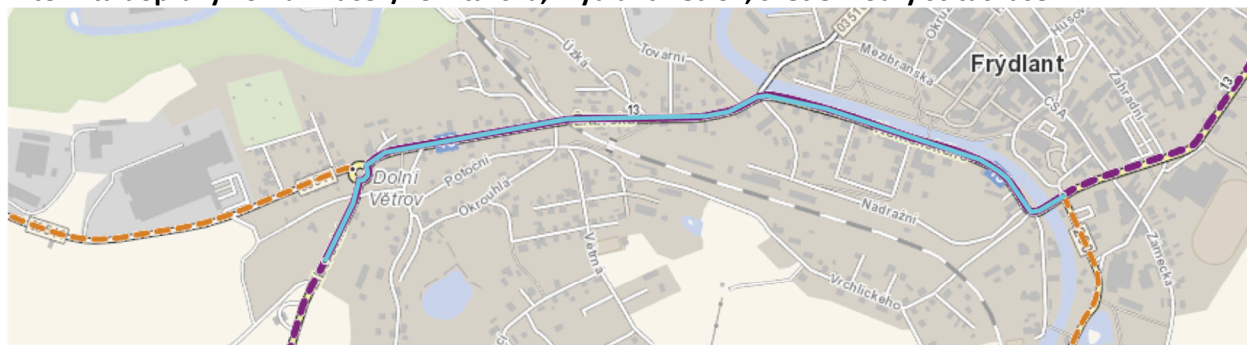
Geometrie světelných míst

Rozteč světelných míst vozovka G prům.	31,0 m
Výška svítidla nad vozovkou	8,0 m
Vyložení svítidla vozovka	1,5 m
Poloha svítidla přechod D	Bez přisvětlení
Poloha svítidla přechod F	Bez přisvětlení
Výška svítidla nad voz. přechod	xx m

Vzorová zpráva o provedené noční inspekci formou kontrolního měření příloha č. 5.

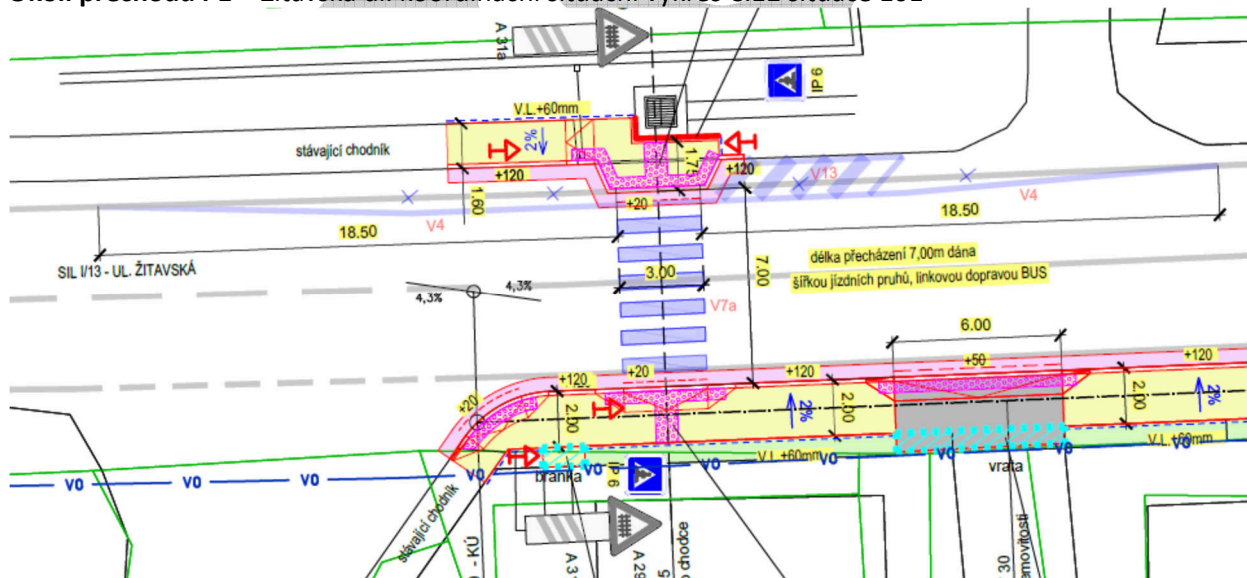
POSOUZENÍ OSVĚTLENOSTI PŘECHODU PRO CHODCE A MÍSTA PRO PŘECHÁZENÍ NA PRŮJEZDNÉ KOMUNIKACI I/13 – ŽITAVSKÁ UL. FRÝDLANT

Intenzita dopravy komunikace I/13 Žitavská, Frýdlant Větrov, světle modrý sčítací úsek



Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 4-1361)										... význam zkratk							
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	458	95	12	47	14	216	49	0	15	15	921	6 544	73	7 538		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	585	121	16	60	18	280	57	0	19	19	1 175	6 989	68	8 232		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	140	29	3	14	4	55	30	0	5	5	285	5 433	85	5 803		
Hodinová intenzita dopravy													TV		SV		
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												135		830		
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												129		813		
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV		
Hodnota TNV	voz/den														775		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem	
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												5 239	568	177	5 984	
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												966	46	32	1 044	
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												412	65	34	511	
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem	
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h										1 072	74	28	39	8	1 221	
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS	
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												1.10	0.98	1.12	53.47	
Intenzita cyklistické dopravy																C	
Cyklistická doprava	cyklo/den															172	

Okolí přechodu P1 – Žitavská ul. koordinační situační výkres C.12 situace 101



Okolí přechodu P1 geometrie pozic předmětu měření – 4.9.2019 pozice pozorovatele měření **P1/1, P2/1, P1/3, P1/4.**



Popis měřené venkovní scény okolí přechodu P1 na komunikaci I. tř. č.13, Žitavská, Frýdlant

Pozorovatel 1/1 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 50 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy

Pozorovatel 2/1 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 34 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy

Pozorovatel 1/3 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 50 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy

Pozorovatel 1/4 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 34 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy

Chodec figurant FIG – poloha figury FIG 1 a FIG 2, osa přechodu pro chodce v nástupním prostoru na přechod, výška figury 1,9 m, v každém směru jízdy.

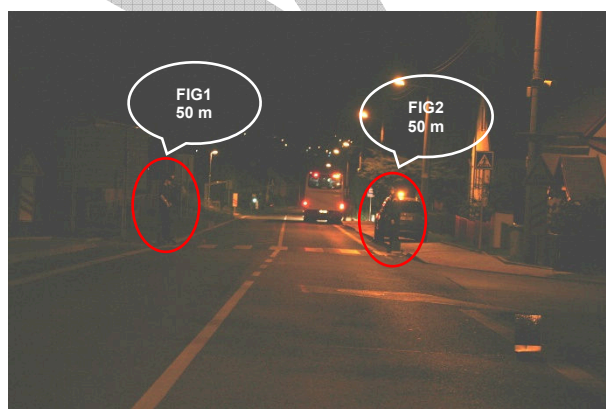
Veřejné osvětlení měřeného úseku P1:

Osvětlení komunikace je provedeno jednostrannou soustavou VO ze stožárů energetiky s výložníkem cca 1,5 m, vzdálených cca 1,5 až 2 m od krajnice vozovky a výšky cca 8 m s průměrnou roztečí 31,0 m a vyložním svítidla 1,5 m.

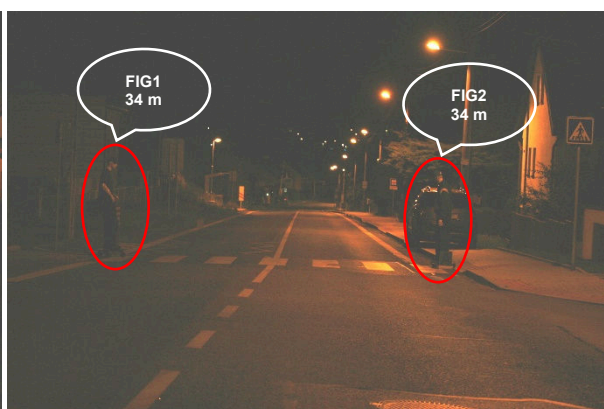
Pro osvětlení vozovky jsou použita svítidla ATHOS 100 W osazené světelným zdrojem sodíkové vysokotlaké výbojky s výkonem 10500 lm a náhradní teplotou chromatičnosti 2000 K. Polohy svítidel odpovídají předložené projektové dokumentaci. **Přechod pro chodce P1 není samostatně osvětlen ani přisvětlen viz fotodokumentace.**

Fotodokumentace měřeného prostoru úseku 1 PŘECHOD P1 Žitavská ul.

POLOHA POZOROVATELE 1/1–2/1 - POHLED NA PŘECHOD P 1 SMĚR HABARTICE

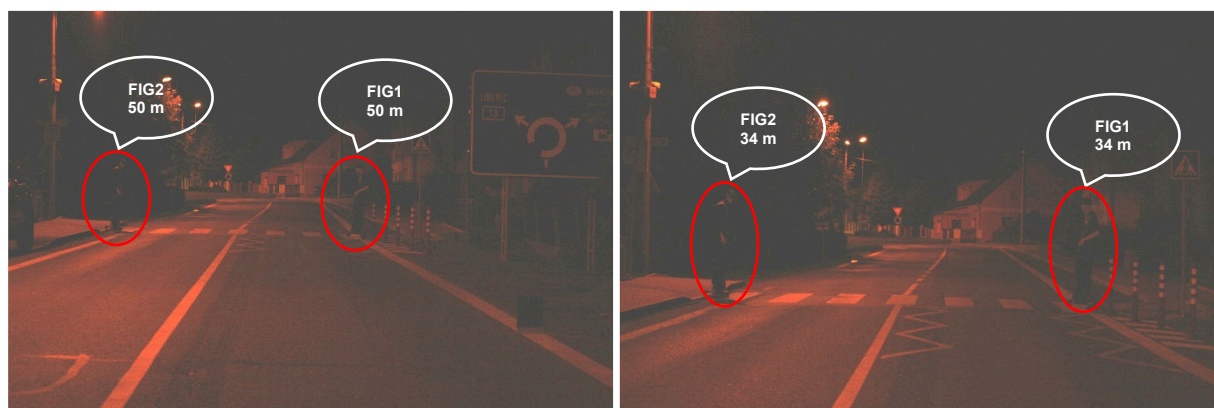


POHLED 1/1 VZDÁLENOST K FIG = 50 m



POHLED 2/1 VZDÁLENOST K FIG = 34 m

POLOHA POZOROVATELE 1/3–1/4 - POHLED NA PŘECHOD P 1 SMĚR LIBEREC



POHLED 1/1 VZDÁLENOST K FIG = 50 m

POHLED 2/1 VZDÁLENOST K FIG = 34 m

Údaje o povrchu stávající komunikace úseků s přechodem pro chodce P1

Typ povrchu komunikace	ŽIVIČNÝ AB
Typ povrchu přechodu	ŽIVIČNÝ AB S VODOROVNÝM ZNAČENÍM V7a – Přechod pro chodce
Stáří povrchu komunikace	NENÍ ZNÁM – UŽITÝ
Stáří povrchu na přechodu	NENÍ ZNÁM – UŽITÝ
Zjištění týkající se stavu povrchu komunikace	DOBŘÝ
Zjištění týkající se stavu povrchu přechodu	DOBŘÝ

Údaje o svítidlech a světelných zdrojích

Svítidla na komunikaci

Soustava VO obce Svítidlo na komunikaci - Průjezdná komunikace zóna v délce 210 m s 7 ks světelných míst (SM) - PŘECHOD BEZ DOPLŇKOVÉHO VO	Typové označení	4* svítidlo ATHOS 100 W osazené světelným zdrojem HST 100 W
	Sklon (stupně)	7 st.
	Montážní výška (m)	8 m
	Stáří – datum montáže	NOVÁ INSTALACE
	Datum posledního čištění	NOVÁ INSTALACE
	Způsob upevnění	NA JEDNO VÝLOŽNÍK 1,5 m
	Poloha svítidla	VIZ GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ STAVBY
Světelné zdroje Silniční svítidla	Typ	4*VYSOKOTLAKÁ SODÍKOVÁ VÝBOJKA
	Příkon (W)	4*100 W
	Teplota chromatičnosti	2000 K
	Stáří – datum montáže	STÁVAJÍCÍ INSTALACE
	Počet	4 ks
	Předřadník	4 * KONVENČNÍ
	Způsob stmívání	ŽÁDNÉ
Poloha zdroje		VODOROVNĚ A KOLMO NA VOZOVKU
Uspořádání svítidel v osvětlovací soustavě		JEDNOSTRANNÁ SOUSTAVA VO
Sklon svítidel		7 st.
Zašpinění svítidel		NOVÁ INSTALACE
Cizorodé světlo		ŽÁDNÉ
Překážky v šíření světla		ŽÁDNÉ
Průměrná rozteč SM		31,0 m
Jiné důležité údaje o soustavě		NEJSOU

[illegible]

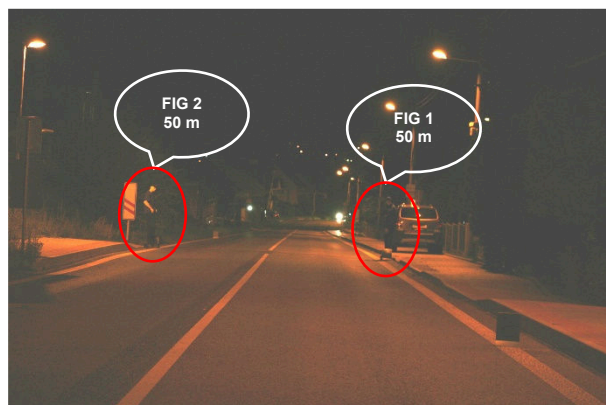
Pozorovatel 2/1 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 50 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy
Pozorovatel 2/2 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 34 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy
Pozorovatel 2/3 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 50 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy
Pozorovatel 2/4 pohled na stanoviště měření přechod ze vzdálenosti 34 m FIG 1, FIG 2 ve směru jízdy

Veřejné osvětlení měřeného úseku MP2:

Pro osvětlení vozovky jsou použita svítidla ATHOS 100 W osazené světelným zdrojem sodíkové vysokotlaké výbojky s výkonem 10500 lm a náhradní teplotou chromatičnosti 2000 K. Polohy svítidel odpovídají předložené projektové dokumentaci. **Místo pro přecházení MP2 není samostatně osvětlené ani přisvětlené** viz fotodokumentace.

Fotodokumentace měřeného prostoru úseku 2 MÍSTO PRO PŘECHÁZENÍ, ŽITAVSKÁ UL.

POLOHA POZOROVATELE 2/1–2/2 - POHLED NA MÍSTO PRO PŘECHÁZENÍ MP 2 SMĚR HABARTICE

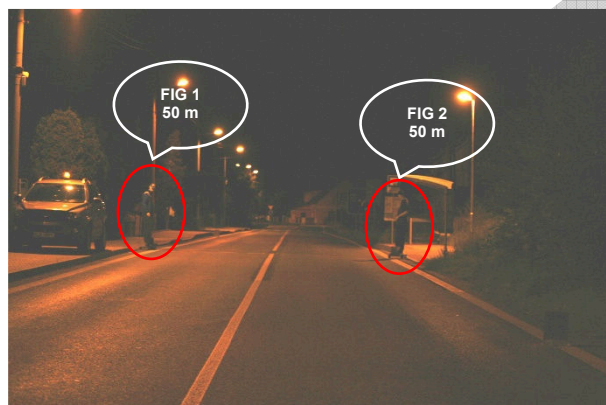


POHLED 1/1 VZDÁLENOST K FIG = 50 m

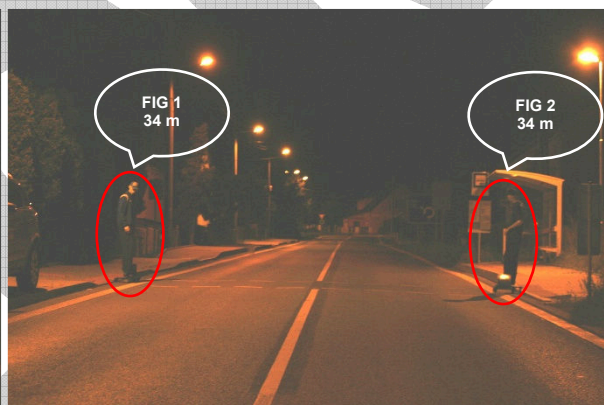


POHLED 2/1 VZDÁLENOST K FIG = 34 m

POLOHA POZOROVATELE 2/3–2/4 - POHLED NA MÍSTO PRO PŘECHÁZENÍ MP 2 SMĚR LIBEREC



POHLED 1/1 VZDÁLENOST K FIG = 50 m



POHLED 2/1 VZDÁLENOST K FIG = 34 m

Údaje o povrchu stávající komunikace úseků s místem pro přecházení MP2

Typ povrchu komunikace	ŽIVIČNÝ AB
Typ povrchu přechodu	ŽIVIČNÝ AB S VODOROVNÝM ZNAČENÍM V7a – Přechod pro chodce
Stáří povrchu komunikace	NENÍ ZNÁM – UŽITÝ
Stáří povrchu na přechodu	NENÍ ZNÁM – UŽITÝ
Zjištění týkající se stavu povrchu komunikace	DOBŘÝ
Zjištění týkající se stavu povrchu přechodu	DOBŘÝ

Údaje o svítidlech a světelných zdrojích

Svítidla na komunikaci

Soustava VO obce Svítidlo na komunikaci - Průjezdna komunikace zóna v délce 210 m s 7 ks světelných míst (SM) - PŘECHOD BEZ DOPLŇKOVÉHO VO	Typové označení	4* svítidlo ATHOS 100 W osazené světelným zdrojem HST 100 W
	Sklon (stupně)	7 st.
	Montážní výška (m)	8 m
	Stáří – datum montáže	NOVÁ INSTALACE
	Datum posledního čištění	NOVÁ INSTALACE
	Způsob upevnění	NA JEDNO VÝLOŽNÍK 1,5 m
	Poloha svítidla	VIZ GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ STAVBY

Vzorová zpráva o provedené noční inspekci formou kontrolního měření příloha č. 5.

POSOUZENÍ OSVĚTLENOSTI PŘECHODU PRO CHODCE A MÍSTA PRO PŘECHÁZENÍ NA PRŮJEZDNÉ KOMUNIKACI I/13 – ŽITAVSKÁ UL. FRÝDLANT

Světelné zdroje Silniční svítidla	Typ	4*VYSOKOTLAKÁ SODÍKOVÁ VÝBOJKA
	Příkon (W)	4*100 W
	Teplota chromatičnosti	2000 K
	Stáří – datum montáže	STÁVAJÍCÍ INSTALACE
	Počet	4 ks
	Předřadník	4 * KONVENČNÍ
	Způsob stmívání	ŽÁDNÉ
	Poloha zdroje	VODOROVNĚ A KOLMO NA VOZOVKU
Uspořádání svítidel v osvětlovací soustavě		JEDNOSTRANNÁ SOUSTAVA VO
Sklon svítidel		7 st.
Zašpinění svítidel		NOVÁ INSTALACE
Cizorodé světlo		ŽÁDNÉ
Překážky v šíření světla		ŽÁDNÉ
Průměrná rozteč SM		31,0 m
Jiné důležité údaje o soustavě		NEJSOU

Použité měřicí přístroje – software

MĚŘENÍ OSVĚTLENOSTI

Typ přístroje:

Digitální luxmetr Testo 545

měřicí rozsah 0 až 100 000 lx

přesnost ± 1 digit, dle DIN 5036 část 6,

spektrální chyba $f_1 = 8 \% = V(\text{Lambda})$ -přízpůsobení spektrální citlivosti

směrová chyba $f_2 = 5 \% = \text{cosinové vyhodnocení nastavce}$.

Rozlišení 1 Lux (0... +32000 Lux) / 10 Lux (0... +100000 Lux)

Výrobce:

TESTO a.g. Postrach 1140,79849 Lenzkirch

Výrobní číslo:

01557672/806

Datum kalibrace:

13.02.2019 - INSPEKTOR VÝROBCE číslo 695

SOFTWARE

Program:

Com Soft 3 pro zpracování dat, včetně databáze, tabelárního a grafického zobrazení, analýzy dat, křivek trendu

FOTODOKUMENTACE – JASOVÁ ANALÝZA

Typ přístroje:

Digitální zrcadlovka E-520 DC 7.4 V s univerzálním D-SLR s vestavěným stabilizátorem a s AF zaostřováním

Objektiv

ZUIKO DIGITAL ED 14-42 mm 1:3.5-5.6 (35 mm ekvivalentní ohnisková vzdálenost: 28-84 mm) plný výkon s rozsahem transfokace 3x.

Výrobce:

OLYMPUS Group China Co Ltd. 10 F, K. Wah Centre, 1010 Huai Hai Road (M), Xuhui District, Shanghai, ČLR, 200031

Výrobní číslo těla:

G28566211

Výrobní číslo objektivu:

212829931

SOFTWARE

Program:

LMK Laboratory Software verze 14.3.6, Compiler version: VS-2010-R. Software pro hodnocení jasových poměrů z digitální fotografie. Analýza jasu ve venkovních osvětlovacích soustavách v závislosti na zrakovou činnost a viditelnost překážek na vozovce.

Vlastník licence:

TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 5
D-98693 Ilmenau, Germany

DALŠÍ POUŽITÉ ZAŘÍZENÍ:

Typ přístroje:

Digitální multimetr BENNING CM 8

Výrobce:

Benning Elektrotechnik GmbH

Výrobní číslo:

S/N:07101433

Datum kalibrace:

23.04.2018 - INSPEKTOR VÝROBCE číslo 4026

Přijaté postupy měření vyhovují účelům předmětu měření světelné scény vybraných komunikací dle zadání a ČSN EN 13201-4.

Všeobecné informace o měření

MĚŘENÍ – POHLED č. 1 Poloha pozorovatele 1/ 1	Komunikace I/13 přechod P1 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 1/1 / 50 před přechodem směr HABARTICE
MĚŘENÍ – POHLED č. 2 Poloha pozorovatele 2/1	Komunikace I/13 přechod P1 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 2/1 34 m před přechodem směr HABARTICE
MĚŘENÍ – POHLED č. 3 Poloha pozorovatele 1/ 3	Komunikace I/13 přechod P1 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 1/3 / 50 před přechodem směr LIBEREC
MĚŘENÍ – POHLED č. 4 Poloha pozorovatele 1/4	Komunikace I/13 přechod P1 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 1/4 / 34 před přechodem směr LIBEREC
MĚŘENÍ – POHLED č. 5 Poloha pozorovatele 2/ 1	Komunikace I/13 přechod MP2 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 2/1 / 50 před přechodem směr HABARTICE
MĚŘENÍ – POHLED č. 6 Poloha pozorovatele 2/2	Komunikace I/13 přechod MP2 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 2/2 34 m před přechodem směr HABARTICE
MĚŘENÍ – POHLED č. 7 Poloha pozorovatele 2/ 3	Komunikace I/13 přechod MP2 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 2/3 / 50 před přechodem směr LIBEREC
MĚŘENÍ – POHLED č. 8 Poloha pozorovatele 2/4	Komunikace I/13 přechod MP2 – přechod pro chodce, vzdálenost pozorovatele 2/4 / 34 před přechodem směr LIBEREC
Datum měření	4. ZÁŘÍ 2019
Čas měření	Zahájení 21:30 hod – ukončení 23:55 hod
Jména osob podílejících se na měření	Jiří Tesař, Tomáš Novák

Napájecí elektrické napětí

Čas (min)	0	20	40	60	80	100	120
El. napětí (V)	238 V						
Průměrná hodnota el. napětí během měření (V)	237 V						
Nejnižší hodnota el. napětí během měření (V)	236 V						

Atmosférické podmínky

Atmosférické podmínky	Začátek					Konec	
Počasí	POLOJASNO NAUTICKÝ VEČERNÍ SOUMRAK KONČÍ V 20:54 hod					POLOJASNO	
Teplota – čas (min)	0	15	30	45	60	120	175
Teplota °C	19	19	19	19	19	19	19
Viditelnost	DOBRÁ					DOBRÁ	
Povrch komunikace (mokrý, suchý nebo orosený)	SUCHÝ					SUCHÝ	

Platí pro měření č.1, č.2, č.3, č.4, č.5, č.6, č.7, č.8.

Údaje o povrchu měřené komunikace

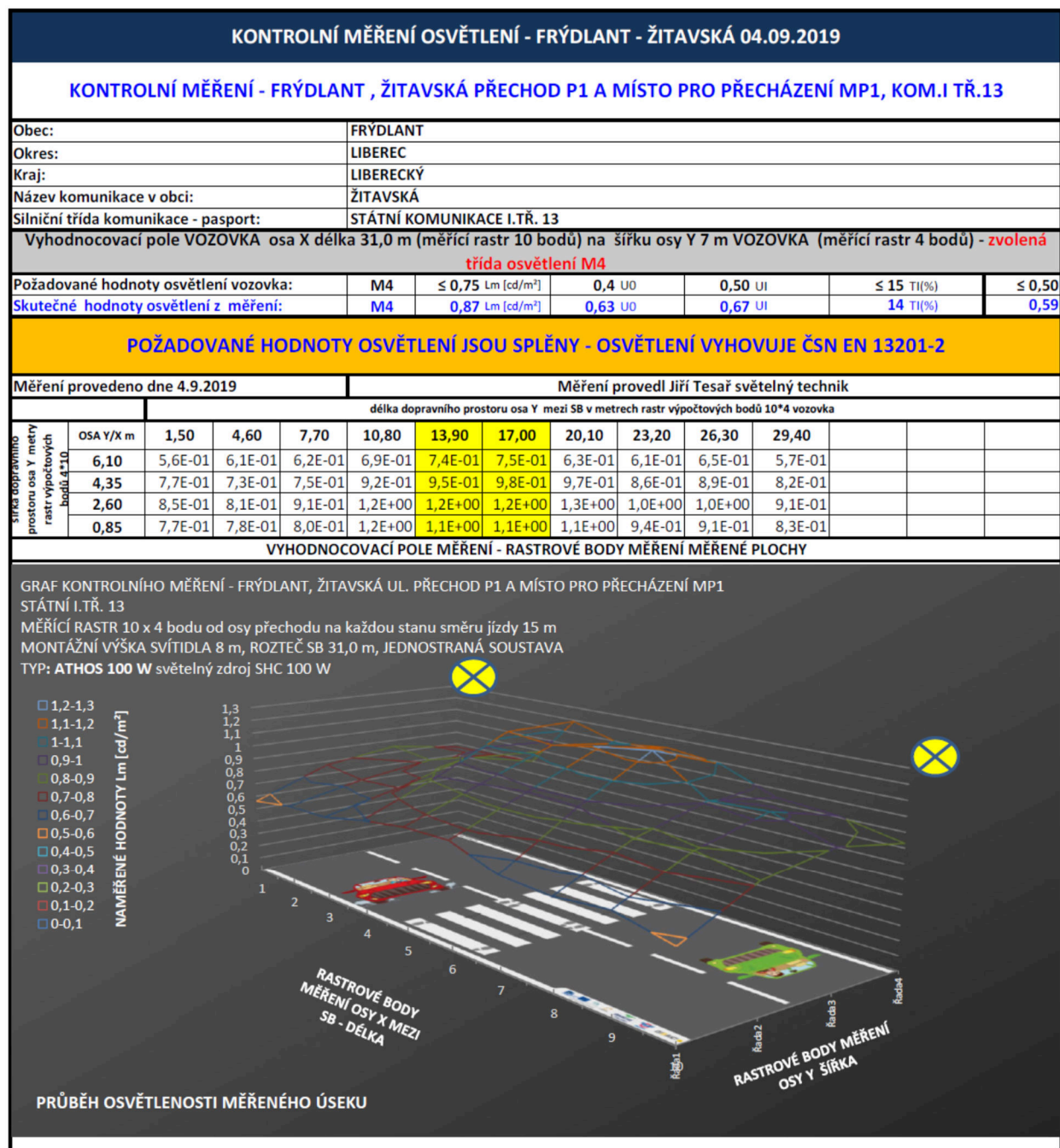
Typ povrchu komunikace	Živičný AB
Typ povrchu přechodu	Živičný AB S VODOROVNÝM ZNAČENÍM V7a – Přechod pro chodce a V7b místo pro přecházení
Stáří povrchu komunikace	Užitý
Stáří povrchu na přechodu	Užitý
Zjištění týkající se stavu povrchu komunikace	dobrý
Zjištění týkající se stavu povrchu přechodu	dobrý

VYHODNOCENÍ MĚŘENÍ ČÍSLO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ZE DNE 4. 9. 2019 OSVĚTLENOST PROSTORU

Měření osvětlenosti komunikace v okolí zón P1 a MP2 odpovídá třídě osvětlení **M4**, vozovka je v oblasti měřené zóny okolí přechodu P1 a MP2 rovnoměrně osvětlená.

Viditelnost překážek na vozovce včetně chodců je zabezpečena základním osvětlením pozemní komunikace pomocí negativního kontrastu překážky, chodce atd.

Požadavek osvětlenosti dle ČSN CEN TR 13201-1 – třída M4 = $L \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$, $U_o \geq 0,40$, $U_i \geq 0,50$, $TI \% \geq 15$, $SR \geq 0,5$



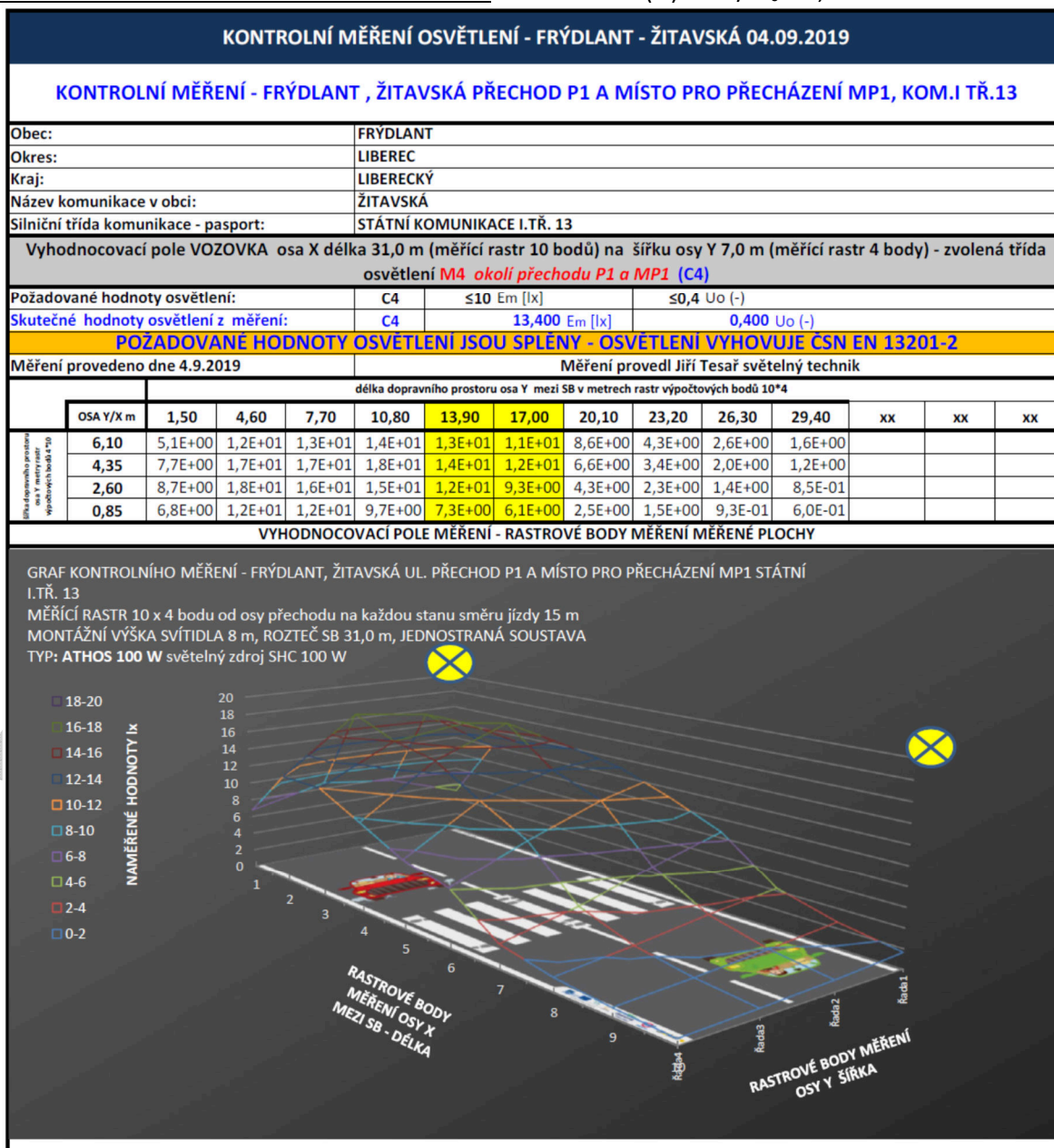
Naměřené hodnoty osvětlenosti výřezu vozovky při napětí v síti 232 V

$L = 0,87 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,63$, $U_i = 0,68$, $TI \% = 14,0$, $SR = 0,59$

Osvětlení komunikace s přechodem pro chodce P1 a místem pro přecházení MP2, včetně viditelnosti chodců v nástupním prostoru přechodu a nástupním prostoru místa pro přecházení odpovídá zásadám uvedených v ČSN EN 13201-2 /Z1, ČSN P 36 0455 a TP 15 s použitím negativního kontrastu chodce.

Vertikální intenzita osvětlení komunikace v okolí přechodu pro chodce P1 a místa pro přecházení MP2, včetně nástupních prostorů

Požadavek osvětlenosti dle ČSN CEN TR 13201-1 – třída C4 = $E(lx) \geq 10 / U_0 \geq 0,4$



Naměřené hodnoty osvětlenosti při napětí v síti 231 V

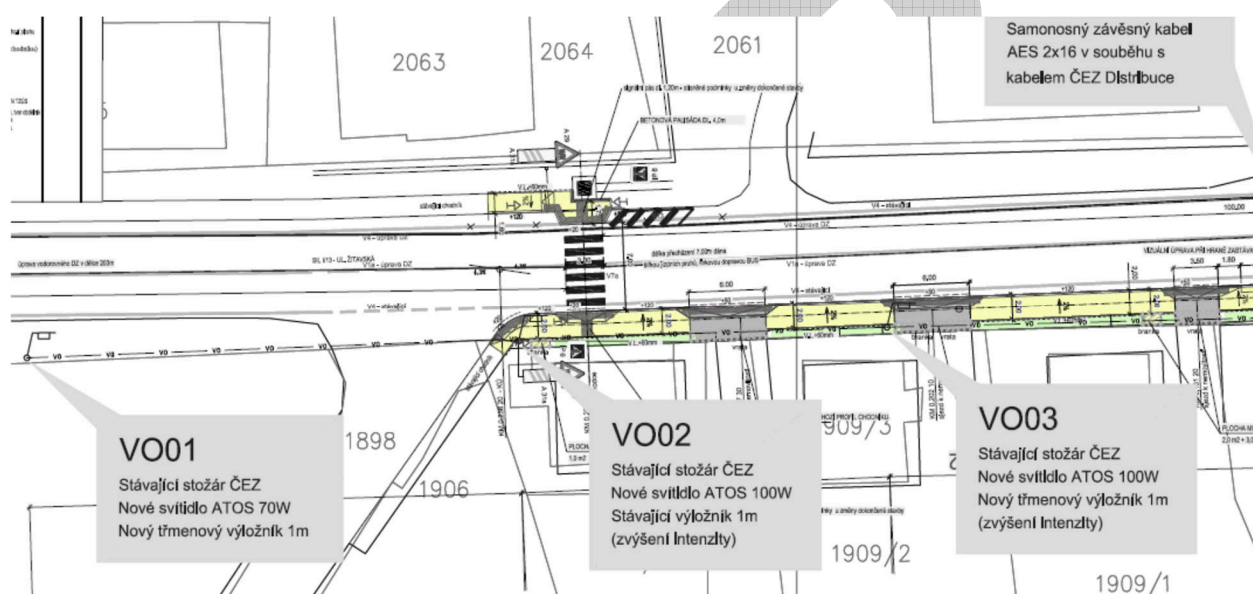
$E(lx) \geq 13,44 / U_0 \geq 0,43$

Měření osvětlenosti komunikace v okolí zón P1 a MP2 **odpovídá** požadovaným parametrům třídy osvětlení **C4**. Figurína FIG 1 a FIG 2 na přechodu pro chodce a místa pro přecházení je zřetelně viděna ze vzdálenosti 50 m a 34 m ve směru jízdy. Prostor vozovky, přechodu pro chodce a místa pro přecházení **je dostatečně osvětlený a není nutné instalovat doplňkové osvětlení přechodu pro chodce. Osvětlení komunikace je zrealizované dle projektové dokumentace viz níže.**

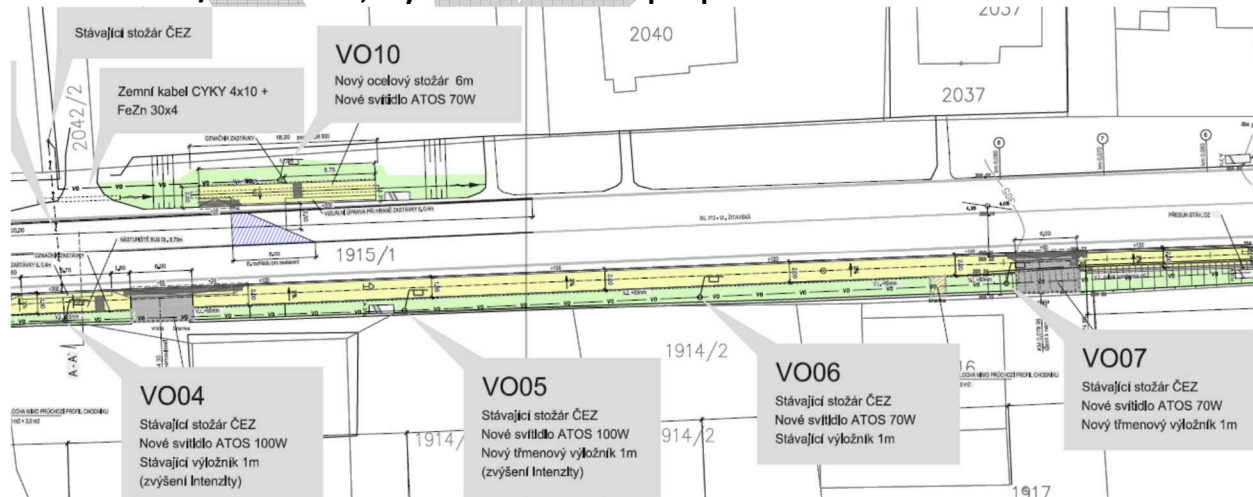
Osvětlení komunikace a viditelnost odpovídá zásadám uvedených v ČSN EN 13201-2 /Z1 s použitím negativního kontrastu chodce.

Viditelnost chodců v nástupním prostoru přechodu a místa pro přecházení je zabezpečena základním osvětlením pozemní komunikace pomocí negativního kontrastu překážky, chodce, která je zajištěna realizací rekonstruovaného VO dle PD viz níže.

Komunikace 1/13 Žitavská, Frýdlant okolí přechodu pro chodce P1



Komunikace 1/13 Žitavská, Frýdlant okolí místa pro přecházení MP2



Závěr

Intenzita osvětlení stávající průjezdné komunikace I/13, Žitavská ul., město Frýdlant s přechodem pro chodce P1 a místem pro přecházení MP2. **ODPOVÍDÁ POŽADOVANÝM PARAMETRŮM OSVĚTLENÍ V ZASTAVĚNÉ OBLASTI TŘÍDY OSVĚTLENÍ M4, C4 DLE ČSN EN 13201-2 A TP 15.**

VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ V OKOLÍ PŘECHODU PRO CHODCE A MÍSTA PRO PŘECHÁZENÍ VYHOVUJE. VEŠKERÉ MOŽNÉ PŘEKÁŽKY NA VOZOVCE, PŘECHODU PRO CHODCE A MÍSTA PRO PŘECHÁZENÍ JSOU V MĚŘENÉM ÚSEKU ZŘETELNÉ A VIDITELNÉ Z POHLEDU ŘIDIČE PŘI ROZSVÍCENÉM STÁVAJÍCÍM VEŘEJNÉM OSVĚTLENÍ.

Světelně technické parametry jsou vyhovující a nezvyšují možnost přehlédnutí překážek na vozovce, včetně chodců a cyklistů. V prostoru průjezdné komunikace je stanovená rychlost na 50 km/hod. Při prováděném nočním měření většina vozidel projížděla úsek s tlumenými světly s maximálním průměrným dosahem dosvitu 60 m.

Je zcela zřejmé, že po provedeném měření osvětlení dopravního prostoru za snížené viditelnosti má veřejné osvětlení na charakter vozovky průjezdné komunikace s přechodem pro chodce P1 a místem pro přecházení MP2 a jeho okolí významný vliv na standartní rozpoznání všech překážek na vozovce, včetně běžné orientace v nočním dopravním prostoru.

Vidět (identifikovat) překážku na vozovce její náhlou změnou v dopravním prostoru před vozidlem může řidič vozidla za snížené viditelnosti a v noci reagovat teprve tehdy, jsou-li vytvořeny takové podmínky, že světelný počinek zrakového orgánu řidiče je natolik významný, že zpracování tohoto počinku zapříčiní uvědomění si této změny.

MĚŘENÝ STÁVAJÍCÍ PROSTOR ÚSEKU P1 A MP2 JE Z HLEDISKA SVĚTELNĚ TECHNICKÉHO BEZPEČNÝ PRO VŠECHNY ÚČASTNÍKY SILNIČNÍHO PROVOZU. VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MÁ VÝRAZNÝ VLIV NA VIDITELNOST A BEZPEČNOST V NOČNÍM DOPRAVNÍM PROSTORU.

V Jablonci nad Nisou 17. září 2019

Použité normy:

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací změna Z1

ČSN CEN / TR 13201-1 – VÝBĚR TŘÍD OSVĚTLENÍ

ČSN EN 13201-2 – POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

ČSN EN 13201-4 – MĚŘENÍ OSVĚTLENÍ

ČSN P 36 0455 – Osvětlení pozemních komunikací – doplňující informace

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ KAPITOLA 15 OSVĚTLENÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ, Dodatek č. 1 pro komunikace I. tříd závazný

Použitá literatura

Reakční doba řidiče, Jiří Plch, doc. Ing. CSc.

Příprava technických prostředků pro osvětlování přechodů pro chodce, Jiří Tesař, Ing. Jiří Skála

Vnímání a rozhodování účastníků silničního provozu – noční doba, Ing. Vlastimil Rábek, Ph.D.