

Přechody pro chodce v deltě Orinoka

Ing. Tomáš MAIXNER
Siteco Lighting, spol. s r. o.

MOTTO: Ach, peníze, penízky,
vy moji zlatí drahouškové!

Molière – Lakomec

Ještě před třemi roky žili indiáni na Orinoku nezasažení civilizací spokojeně a šťastně. Až přijeli první turisté. Indiánům se zalíbilo pestré oblečení. Pak přišli na to, že potřebují motorové čluny místo kanoí. Najednou se neobejdou bez dieselařegátů. Byť ho mají jen kvůli turistům (zatím). Aby mohli večer svítit kompaktní zářivkou místo ohněm. Přestává je živit příroda, přestávají jí rozumět, přestává je chránit. Náhle se neobejdou bez peněz, o jejichž existenci ještě nedávno téměř neměli tušení. Musí se nechat najímat, aby vydělali peníze na věci, které staletí nepotřebovali. Začíná je pohlcovat civilizace. My jsme „civilizovaní“ mnohem déle. Již nám nestačí trocha světla navečer. Potřebujeme auta, televize, mobily, počítače... potřebujeme více peněz. Při honbě za nimi zapomínáme na smysl a účel našeho konání. Smyslem všeho se stávají jen a jen peníze.

Zdánlivě jsem se rozepsal o něčem s osvětlováním nesouvisícím. Není tomu tak. Díky „pokroku“ se neobejdeme bez aut... a když chceme přejít na druhou stranu vozovky, tak se zase neobejdeme bez přechodů. Stále není jasná souvislost? Je tu. Osvětlení chodce na přechodu má samozřejmě smysl. Ovšem ne vždy je to dobré, ne vždy je to uděláno dobře. Mnohdy je lepší, a pro chodce bezpečnější, přechod neosvětlovat vůbec. Přesto se osvětlují – protože za neosvětlený přechod nedostanu ty peníze, penízky...

Přechod nebo chodec?

■ Přechody se osvětlují všelijak. Jen zřídka se osvětluje chodec, který po nich kráčí. Přitom jde právě o to, aby byl osvětlen. Aby byl viděn. Pokud není, tak má osvětlení smysl jedině v tom, že pěší lépe uvidí na cestu a sníží se riziko vymknutí kotníku špatným došlápnutím do výtluku (krásný odborný termín), který by na neosvětleném přechodu nebyl vidět. Pokud osvětlení nebude správně osvětlovat chodce, tak se může zvýšit riziko jeho sražení oproti situaci na neosvětleném přechodu. Na osvětlený přechod vstupuje poutník s pocitem, že když je tam tolik světla, tak přece musí být viděn i on! Přijíždějící řidič jej však nevidí. Může dojít ke střetu (také hezký termín) s neblahými následky (což už není vůbec hezké).

Jak osvětlovat přechod, přesněji chodce na přechodu, již bylo popsáno několikrát (např. [1] a [2]). Jen stručně shrnu.



Obr. 1 – První dotek civilizace – pestrobarevné prádlo na šňůrách se nesuší – je tam tak stále – jako v šatníku a jako zdobný prvek
Fota: Archiv Siteco a Šárka Maixnerová

Při nízkých jasech, jaké se vyskytují na komunikacích, se snižuje schopnost zraku rozlišit kontrast. V literatuře se lze dopídit toho, že při malých adaptačních jasech je nutné, aby byl kontrast alespoň 1:3. Z toho uvedené práce vycházejí. Snahou přisvětlení na přechodu je takový kontrast zajistit (bavíme se o pozitivním kontrastu, kdy je chodec jasnější než pozadí). Pokud bude mít chodec jas L_{ch} , trojnásobný oproti jasů pozadí L_p (pro jednoduchost vozovky), tak bude celkem slušně rozlišitelný. Protože se lépe počítá osvětlenost, tak byl odvozen vztah pro osvětlenost E_{ch} chodce. Ten má tvar:

$$E_{ch} = 3\pi \frac{L_p}{\rho} \quad (lx; cd.m^{-2}, -)$$

Kde ρ je činitel odrazu chodce. Ten prakticky nelze obecně určit... někdo má zálibu v pestrém oblečení, jiný ve světlém, jiný v tmavém... je nutné najít nějaký kompromis. Z teorie fotografie je známo, že žijeme ve světě, který je v průměru šedivý, osmnáctiprocentně šedivý. S takovým průměrem je dobré počítat i při návrhu přisvětlení chodce na přechodu.

Snad není nutné připomínat, že výpočtová osvětlenost se vztahuje k boku chodce, tedy k vertikální ploše. Nikoliv k temeni jeho hlavy, jak by se mohlo podle některých realizací zdát.

Smyslem osvětlení na přechodech je především zviditelnit chodce. Druhotným poža-

vkem je zdůraznění přechodu. Ať světlem s odlišným barevným podáním nebo (do jisté míry kontroverzním) zvýšením jasu přechodu. Zvýšení jasu přechodu označují za sporné, protože se tak současně snižuje kontrast chodce.

Tékápěčko

■ Z uvedených úvah se vycházel při tvorbě pravidel [4] (TKP aneb tékápěčko). To proto, že teoretický základ byl v minulosti několikrát publikován, konzultován s předními odborníky a nebyly vůči němu vzneseny žádné fundované námítky.

V předpisu je definován základní a doplňkový prostor, pro který jsou stanovena základní pravidla (obr. 3 a 4). V základním prostoru jsou vyšší požadavky než v doplňkovém. A to jak na vertikální osvětlenost, její střední hodnotu, ale i rovnoměrnost celkovou či podélnou.

Významný je prodloužený doplňkový prostor. Vztahuje se k té části přechodu, která se nachází na vlastní vozovce, ale je již v protisměru z pohledu řidiče příjíždějícího k přechodu. Používá se v tom případě, že je chodec nějakým způsobem uprostřed komunikace chráněn. Může to být střední pás nebo betonové bloky uprostřed vozovky. Přestože lze předpokládat, že se chodec rozhlédne, než bude pokračovat v další cestě, přece je dobré, když je přiměřeně rozlišitelný již v místech, kdy se k onomu ochrannému prvku blíží.

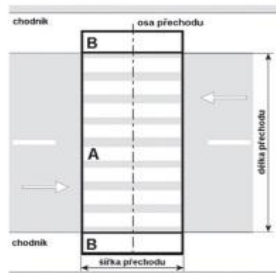


Obr. 2 – Kompaktní zálivka uprostřed pralesa

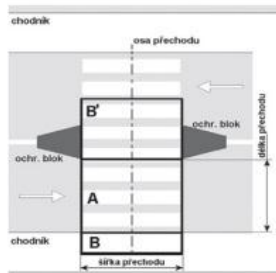
Řidič má informaci o pohybu na přechodu a zpozorní. Může pak lépe reagovat v případě, kdyby chodec bezmyšlenkovitě pokračoval v přecházení. Právě pro případy, kdy chodec přechází zleva, je důležité jeho rozpoznání. Levá strana je kritičtější. Například proto, že na tuto stranu je výhled omezen okenním sloupkem, z tohoto směru přicházejí oslnující paprsky světlometů protijedoucích vozidel.

Osvětlení doplňkového prostoru je o jeden stupeň řady osvětlenosti nižší, než je osvětlení hlavního prostoru. Samozřejmě neuškodí, když projektant navrhne osvětlení doplňkového prostoru na stejné úrovni, jako je hlavní.

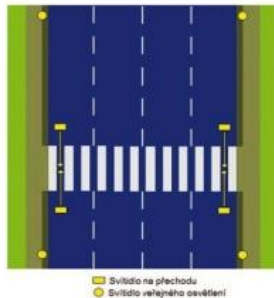
V předpisu je ještě jeden pozoruhodný odstavec. V něm se praví, že vzdálenost svítidla před přechodem (z pohledu příjíždějícího automobilu) má být v rozmezí 0,15 až 0,5 násobku jeho výšky nad rovinou přechodu. Smysl tohoto bodu je zřejmý. Je velice běžné, že jsou svítidla umístěna na hraně přechodu. Pak je kýžená vertikální složka osvětlení poměrně malá. Právě takovému umístění má zabránit zmíněný odstavec. Jsou k vidění i „originální“ řešení, kdy jsou svítidla umístěna na zadní hraně... místní elektrikář to byl „okouknout“ ve městě... a než dojel domů, tak zapomněl, kam že ta svítidla má dát. Známe obec, kde je to jednou tak a jednou onak. Takže vlastní



Obr. 3 – příklad přechodu pro chodce, osvětlení základních termínů – Posuzovaný prostor: A = základní; B = neprodloužený doplňkový.



Obr. 4 – příklad přechodu pro chodce s ochrannými bloky – Posuzovaný prostor: A = základní; B = neprodloužený doplňkový; B' = prodloužený doplňkový.



Obr. 5 – „párová“ soustava pro přisvětlení chodce na přechodu (proti párové soustavě osvětlující vlastní vozovku. Sdružení zlatokopů nic nenamítá)

polovina je správně. Drtivá logika elektrikáře – lepší, než kdyby byly všechny špatně.

Ve vymezení umístění svítidla je použita formulace „má být“, tedy nemusí. A to v tom případě, že výpočet ukáže, že je nutné svítidlo umístit mimo „povolené“ rozmezí. Proto také zmíněný odstavec končí konstatováním, že „Přesná poloha se určí výpočtem“.

Sdružení zlatokopů

■ Vráťím se k indiánům. Nebo lépe řečeno „civilizační“ honbě za penězi.

Souvisí to i s popsáním návrhem směrnice. Proti ní se totiž postavilo Sdružení zlatokopů. Prohlásilo, že je nemožné plohodnotně osvětlit přechod delší osmi metrů. A tak se dožaduje toho, aby prostor přechodu, který navazuje na tento úsek, byl prohlášen za prostor doplňkový (být prodloužený). A nejen to. Hodnoty osvětlenosti v prodlouženém prostoru Sdružení ponížilo oproti návrhu TKP více než o další (druhý) stupeň. Pak třeba pro komunikace ME3 (resp. ME2) je v hlavním prostoru požadavek na osvětlenost 75 lx. V doplňkovém prostoru návrh požaduje 50 luxů. Sdružení tuto hodnotu snížilo na pouhých 25 lx. To je zcela vědomé hazardování s lidskými životy. Jas chodce v doplňkovém prostoru totiž bude třetinový. Tedy shodný s jasnem pozadí. A proto bude prakticky neviditelný, protože kontrast by byl 1:1, což není lidské oko sto rozlišit ani za ideálních podmínek, natož při nízkých jasech panujících na nočních vozovkách.

Marně bylo vysvětlování, že je možné takový přechod osvětlit přidáním svítidla na opačnou stranu vozovky (obr. 5). Nelze! Důvody? Krom racionálních technických důvodů (není třeba kam) i iracionální, že by to bylo dražší. Dražší znamená, že by to odmítla obec financovat. A bylo by po kšeftu, utekly by ti zlatí drahouškové. A nakonec, třeba tam nikoho nepřejedou!

Pokud skutečně nejde zřít kvalitní osvětlení, tak je lépe je nerealizovat vůbec. Chodce lze chránit jinými způsoby. Třeba betonovými pilíři uprostřed přechodu. A pozor – na přechodu s takovou ochranou se zkrátí základní prostor. Potom je možné, že bude dostačující jedno svítidlo (pro daný směr).

O konci světa

■ Jsou i jiní zlatokopové. Často jsou k vidění přechody, které jsou osvětleny jedním svítidlem umístěným nad středem přechodu nebo světlometem (světlometry) svítícím(i) napříč vozovkou. Přechod může být osvětlen na sebevyšší osvětlenost, pokud však není přecházející osvětlen z boku, není zaručeno, že bude viděn. Může splynout s pozadím. Příjíždějící šofer si sice uvědomuje přítomnost přechodu, neuvědomuje si však přítomnost chodce. Nemůže, nevidí ho.

Jiný případ – přechody s nízkými sloupy (podobný je na obr. 6). Není šance, aby dostatečně osvětlily chodce. Navíc je vysoká prav-



Obr. 7 – Dobře osvětlený přechod (včetně „ukázněných“ chodců). Oproti předešlému svítidlu je toto pro osvětlování přechodů předurčeno. Asymetrické vyzařování zajistí při správné pozici svítidla správné osvětlení chodce – Siteco SQ200.

děpodobnost, že dojde k oslnění řidiče. Se všemi důsledky. Přesto se můžete setkat s názorem, že je to v pořádku. Dokonce podložené objektivním měřením figuranta, kdy kontrast

dosáhl hodnoty 5:3 (tedy nedostatečné, měl by být alespoň 9:3 = 3:1). Asi se to nesluší, ale nedá mi to, abych nepodotkl, že figurant byl v bílé košili. Pro průměrně odrážející osobu (šed' 18%) by jas klesl nejméně na třetinu a kontrast by se stal nejen negativním, ale byl by stejně nedostatečný jako v případě bílé košile.

Popsané příklady plní pouze doplňkové funkce (barva, vyšší osvětlenost vlastního přechodu). Tím, že nezvyšují dostatečně pozitivní kontrast chodce vůči pozadí, může dojít k nebezpečné situaci, kdy řidič chodce opravdu nevidí.

Někdy zlatokopové argumentují tím, že jsou obchodníci... a jako takoví prý nemusí znát základy světelné techniky. Musí. Alespoň ty základy. Pokud ne, tak nemají v oboru co pohledávat. Představte si prodejce léků, který by neznal jejich vedlejší účinky – nikdy by se nepozastavil nad tím, kdyby byl zažalován pro tretný čin veřejného ohrožení. V osvětlování to neplatí. I špatně osvětlený přechod je zdrojem příjmu, jen blázen mého ražení by řekl, neosvětlujte, bude to bezpečnější.

Nebozí indiáni na Orinoku. Vstupují zvolna do „plnohodnotného“ a „civilizovaného“ života. Obávám se, že nebude zdaleka tak šťastný jako ten, který mizí v hloubi pralesa.

Mluví se o tom, že letos bude konec světa. Ne, ještě ne. Ten nastane ve chvíli, kdy se v pralesích Orinoka objeví první přechod pro chodce.

Moji zlatí drahouškové!



Obr. 6 – Sloupkové svítidlo – má mnohá uplatnění, ale osvětlování přechodů k nim nepatří – Siteco CityLight – v provedení s LED modulem

Literatura

- [1] MAIXNER, T.: Osvětlení přechodů pro chodce. Výstavba měst a obcí, 02/2008
- [2] Kolektiv autorů: Osvětlování chodců na přechodech. Světlo, 06/2009.
- [3] ČS ČSN CEN/TR 13 201-1; ČSN EN 13201-2-4 – Soubor norem pro osvětlování pozemních komunikací.
- [4] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 15, Osvětlení pozemních komunikací, Dodatek č. 1 – Přisvětlování přechodů – dosud nevydáno