

Společnost pro rozvoj veřejného osvětlení



Rušivé světlo pod lupou

Ing. Jan Novotný
52. Technický seminář SRVO
26. října 2017, Tábor

Obsah



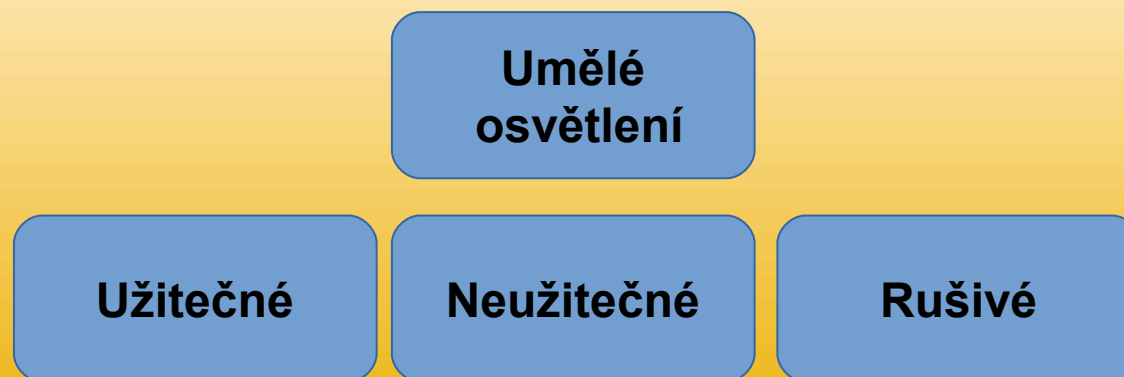
- terminologie
- negativní účinky rušivého světla
- zdroje rušivého světla
- omezení rušivého světla

Terminologie



Rušivé světlo nemá striktní definici. Obecně se jím označuje soubor negativních jevů, které přináší umělé venkovní osvětlení

Terminologie



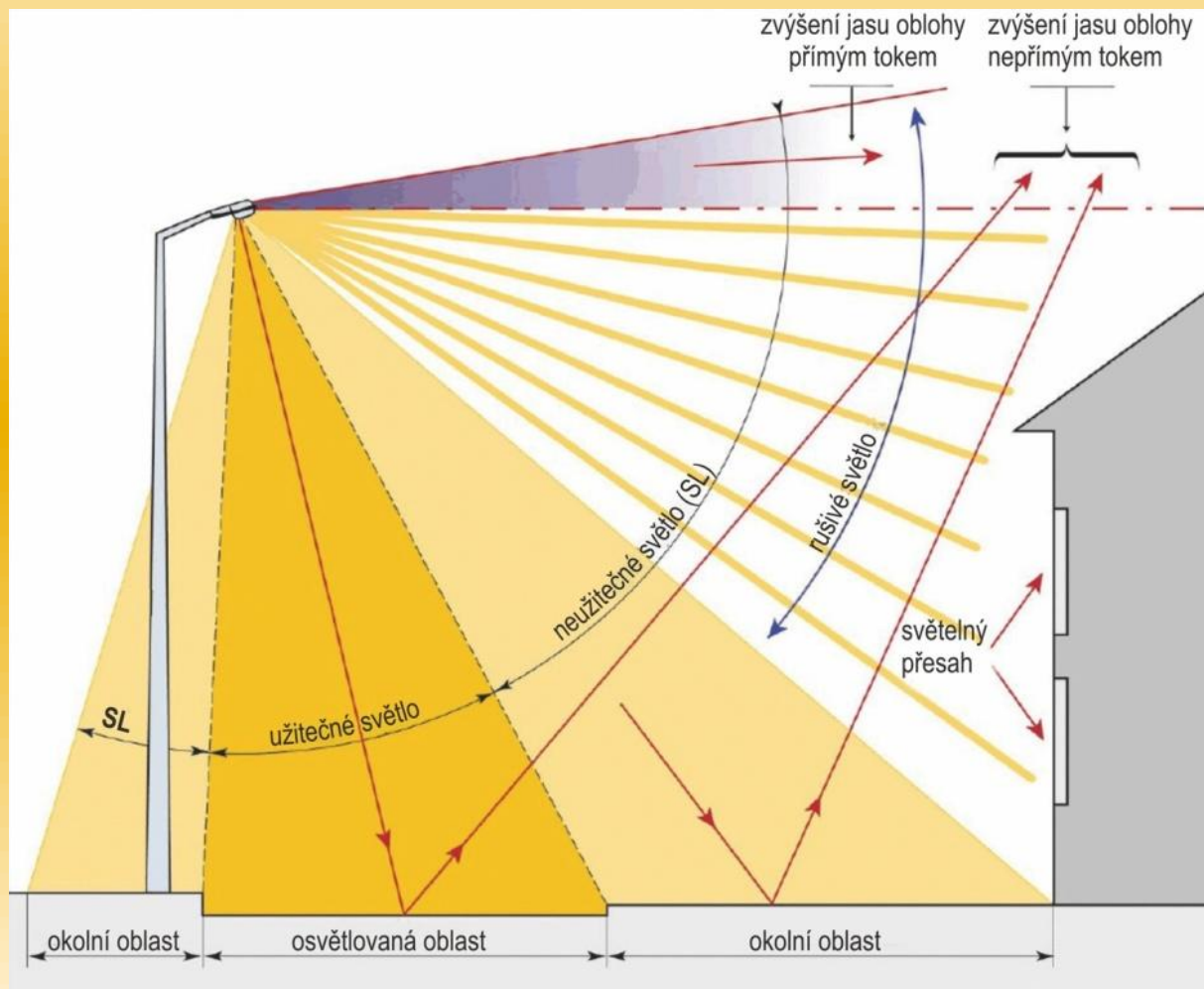
Užitečné umělé světlo – světelný tok umělých světelných zdrojů dopadající na osvětlovanou oblast v množství odpovídající účelu dané oblasti

Neužitečné umělé světlo – světelný tok umělých světelných zdrojů dopadající mimo osvětlovanou oblast případně v množství vyšším než odpovídá účelu dané oblasti

Rušivé umělé světlo – neužitečné umělé světlo, které svými vlastnostmi v dané situaci ruší, omezuje či rozptyluje

Světelné znečištění – část světelného toku umělých světelných zdrojů vyzářená do atmosféry a rozptýlená v oblačnosti.

Terminologie





Negativní účinky rušivého světla

Negativní účinky rušivého světla jsou posuzovány ve vztahu k:

- místním obyvatelům
- přírodnímu prostředí
- astronomickému pozorování
- nočnímu vzhledu měst a obcí
- oslnění řidičů a chodců
- provozním nákladům na osvětlovací soustavu

Negativní účinky rušivého světla jsou ovlivňovány především:

- podílem přímé složky světla vyzářené mimo osvětlovanou oblast
- spektrálním složením světla
- frekvencí změny (u časově proměnných reklamních ploch)

Zdroje rušivého světla



Potenciálním zdrojem rušivého světla mohou být všechny venkovní světelné zdroje:

- veřejné osvětlení
- osvětlení reklam
- osvětlení budov (nákupní centra)
- architektonické osvětlení
- průmyslové osvětlení
- interiérové osvětlení domů prosvítající ven



Omezení rušivého světla

Přímá složka světelného toku

Cíl:

- minimalizovat složku světelného toku, která vytváří **neužitečné světlo** při minimálních nákladech

Administrativní podpora:

- soubor technických norem ČSN EN 13 201 a ČSN EN 12 464
- koncepce veřejného osvětlení

Omezení rušivého světla



Přímá složka světelného toku

Zóna životního prostředí	Charakter okolí	Světelné prostředí	Příklady
E1	přírodní	velmi tmavé	národní parky a chráněná území
E2	venkovské	málo světlé	průmyslové a obytné venkovské oblasti
E3	předměstské	středně světlé	průmyslová a obytná předměstí
E4	městské	velmi světlé	střední města a obchodní zóny

Zóna životního prostředí	Parametr							
	E_v (lx)		$I_{C,7}$ (cd)		TI (%)	ULR (%)	L_b (cd/m ²)	L_s (cd/m ²)
	$t_s < t_c$	$t_s > t_c$	$t_s < t_c$	$t_s > t_c$				
E1	2	0	2 500	0	15	0	0	50
E2	5	1	7 500	500	15	5	5	400
E3	10	2	10 000	1 000	15	15	10	800
E4	25	5	25 000	2 500	15	25	25	1000

Omezení rušivého světla



Přímá složka světelného toku





Omezení rušivého světla

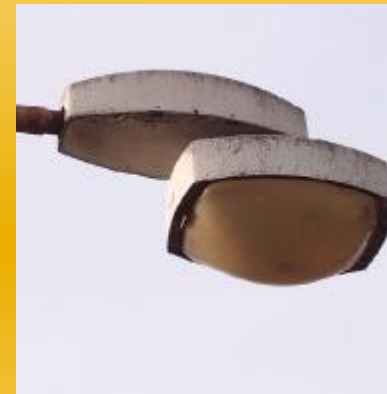
Přímá složka světelného toku

Řešení:

- světelně technický návrh dle platných norem, minimalizace neužitečného světla
- využití svítidel s vhodnou vyzařovací charakteristikou, nulová složka světelného toku do horního poloprostoru
- vodorovná instalace svítidel
- omezení přímé složky světla do oken domů
- časové omezení nočního svícení (např. architekturní osvětlení)
- při reklamním osvětlení svítit shora dolů

Omezení rušivého světla

Přímá složka světelného toku – příklady typově špatných druhů svítidel a špatné instalace





Omezení rušivého světla

Teplota chromatičnosti

Cíl:

- vytvořit pozorovateli v konkrétním osvětlovaném prostoru optimální pozorovací podmínky. Tj. (mimo jiné) vhodná volba teploty chromatičnosti

Řešení:

- veřejné prostory pro pěší s minimálním podílem automobilové dopravy $T_c \leq 3000 \text{ K}$

- dopravní komunikace s podílem automobilové dopravy i pěších osob $3000 \text{ K} \leq T_c \leq 4000 \text{ K}$

- dopravní komunikace s výlučně automobilovou dopravou $T_c \leq 5000 \text{ K}$



Omezení rušivého světla

Dynamická reklama

Cíl:

- omezit rušivý vliv „blikání“ světelného zdroje

Administrativní podpora:

- v současné době bez ukotvení v normě

Závěr – shrnutí faktů



Veřejné osvětlení má svůj nezastupitelný význam a je potřeba jej provozovat smysluplně – dle norem

Veřejné osvětlení je vždy dílčím původcem rušivého světla

Rušivé světlo vzniká společným působením různých světelných zdrojů a nese s sebou řadu negativních vlivů

Cílem je minimalizace neužitečného světla a tím pádem i světla rušivého



Ing. Jan Novotný
člen předsednictva
novotnyh@srvo.cz

734 150 868

www.srvo.cz