

AKTIVITY PRO, o.s., Koterovská 16, Plzeň

ve spolupráci s bavorským partnerem

NATURPARK BAYERISCHER WALD e. V.

realizují projekt č. 203 v rámci programu

přeshraniční spolupráce Česká republika - Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014 – 2020 /
Programm zur grenzübergreifenden Zusammenarbeit Freistaat Bayern - Tschechische
Republik Ziel ETZ 2014 – 2020

Světelné znečištění, společný postup Lichtverschmutzung, gemeinsames Verfahren

Termín realizace projektu
01.12.2017 - 31.07.2019



Projekt je spolufinancován Evropskou unií v rámci programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014 – 2020

Co je světelné znečištění?

Světelné znečištění by se dalo definovat jako **nevhodné působení umělého světla na organismy**. Je ekologicky nešetrné, velmi ubližuje přírodě, floře i fauně, škodí lidem a jejich zdraví, je značně neekonomické a jeho hrozba do budoucna je stále větší.

Světlo je elektromagnetické záření, které má různé vlnové délky. Na jedné straně máme barvu **červenou (dlouhé vlnové délky)**, na druhé **modrou (krátké vlnové délky)**. Během svého dlouhého vývoje je člověk zvyklý na fakt, že během dne na něj působí sluneční světlo všech vlnových délek, celé spektrum, v noci však nikoliv. Jediný možný zdroj světla v noci, který na člověka miliony let působil, modré spektrum postrádal – byl to oheň. S objevením a následným „vylepšováním“ žárovky se situace zcela změnila a člověk tak přichází o přirozený spánek. To vede k závažným zdravotním potížím.

Výsledkem je **narušený cirkadiánní rytmus** (reakce organismu na střídání dne a noci), zhoršená možnost odpočinku v noci, narušený biorytmus nepostradatelný pro rostlinnou i živočišnou říši, ztráta přirozené schopnosti rozmnožování, snížená imunita a v důsledku toho i rozšíření chronických neinfekčních chorob.

Světelné znečištění tak představuje riziko zdravotní, ekologické i bezpečnostní, v neposlední řadě nás ochuzuje o pohled na

noční hvězdnou oblohu a stojí i množství peněz.

To samozřejmě neznamená, že světlo v noci nutně škodí a že ho musíme eliminovat. Jedná se v podstatě o tři problematické aspekty svícení:

Svítil se zbytečně moc, to znamená svícení v čase, kdy lidé spí a světlo nepotřebují.

Svítil se nevhodným směrem, takže se světelné záření rozlévá k nebi, do volného prostoru nebo do oken domů.

Používá se světlo s nevhodným zabarvením a intenzitou v nesprávné denní či noční době. Především se jedná o používání mobilních telefonů a sledování počítačových obrazovek v nočních hodinách, jejich barevné displeje totiž vyzařují nevhodnou modrou složku světla.



Na pohledu z družice Suomi-NPP/NASA je vidět osvit Země v noci. Některé (zpravidla vyspělé) oblasti jsou extrémně osvětlené, zejména východní část USA, západní, severní a střední Evropa, Indie a část jihovýchodní Asie.

Spektra světla

Člověk potřebuje kompletní spektrum světla. To mu dodává sluneční záření. V noci by však neměl přijít do kontaktu s modrým zářením,

neboť to má v noci toxické účinky. Zařízení měřící spektrum světla (např. u žárovky) se nazývá **spektrometr**.

Na obrázku vpravo vidíme složení sítnice.

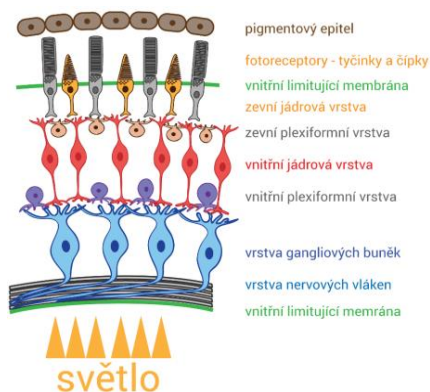
Gangliové buňky, jejichž některé funkce byly objeveny teprve po roce 2000,

přijímají ovšem informace o světle i **přes zavřená víčka**. Člověk by se tedy měl vyvarovat nejrůznějších barevných kontrol, které mu svítí v ložnici, zejména pak těch modrých a také zelených. Červená barva v noci nevádí, neboť člověk byl dříve zvyklý v noci přijímat světlo od ohně, jehož spektrum červenou barvu obsahuje, modrou však ne.

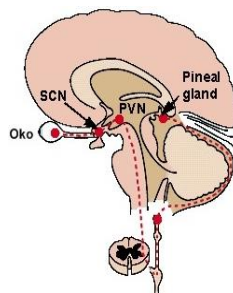
Velkým, ale podceňovaným problémem současného člověka jsou barevné displeje. Existují krátkou dobu na to, abychom mohli s jistotou měřit jejich účinky na lidské zdraví, každopádně však obsahují modré světlo. Člověk by je tudíž min. 1 hodinu před spaním neměl vůbec pozorovat (měl by dát pozor i na došlou SMS v průběhu noci).

Melatonin a člověk

Epifýza (pineal gland, česky šišinka) produkuje hormon melatonin. Říká se mu „hormon spánku“, protože se tvoří pouze v noci (nejvíce mezi 2. a 4. hodinou ranní). Má vliv na tzv. „cirkadiánní rytmus“ – podává organismu informaci nejen o tom, zda je den či noc, ale i



jaké je roční období. Nedostatek melatoninu vede k desynchronizaci organismu, ke snížení imunity a následně k různým zdravotním obtížím. V poslední době byla prokázána přímá souvislost nedostatku melatoninu s výskytem rakoviny prostaty a ženského prsu.



Na obrázku vlevo je znázorněna dráha, kudy je vedena informace o vlnové délce světla, a místo, kde dochází k syntéze melatoninu – **šišinka**.

Některé kultury ji označovaly za tzv. „třetí oko“. Melatonin, který epifýza (šišinka) tvoří, je důležitý nejen kvůli vlivu na cirkadiánní rytmus, ale i kvůli vlivu na činnost pohlavních žláz.

Melatonin funguje i jako **antioxidant**. Jako takový je účinnější než vitamíny C a E. Byl prokázán jeho vliv na snížení rychlosti stárnutí.

Dnes se vyrábí potravinové doplňky s obsahem melatoninu, jde však o hormon, s jehož konzumací bychom měli být velmi opatrní.

Můžeme se bránit?

Bránit se samozřejmě lze. Pro správné svícení existují **3 základní pravidla**:

- **Svítit jen tehdy, když je potřeba.**
- **Svítit pouze tolik, kolik je potřeba.**
- **Svítit jen tam, kam je potřeba.**



Špatné svícení



Dobré svícení

Na obrázku vlevo vidíme příklad špatného svícení. Světlo **zbytečně uniká do prostoru kolem lampy** a může svítit např. do oken bytů. Na obrázku vpravo vidíme naopak příklad správného svícení, kdy světlo **dopadá do prostoru pod lampou** a osvětluje tak pouze prostor pro chodce.

Zařízení respektující pravidla šetrného svícení mají **nižší spotřebu**, **delší životnost** a jsou **ohleduplnější k životnímu prostředí**.

Svítidla by se měla **instalovat ve vodorovné poloze** tak, aby co nejméně vyzařovala do horního prostoru. Díky tomu se **zmírní množství světla, mířícího do nebe**. Světelný závoj nad našimi městy pak umožní vidinu hvězd.

Veřejné osvětlení představuje největší zdroj světelného znečištění, proto je nutné dbát na zásady správného osvětlení:



Špatně zvolené nebo chybně nainstalované osvětlení může oslňovat či vytvářet náhlé přechody mezi osvětlenými místy a tmavými místy. Velmi problematické je osvětlení velkých průmyslových či obchodních areálů, které v noci mohou ovlivňovat projíždějící řidiče.

Osvětlení je vhodné regulovat podle hustoty a intenzity dopravy.

KONTAKTY

Tel.: +420 377 440 447
Mob.: +420 601 563 555
E-mail: info@aktivitapro.eu
WWW: www.aktivitapro.cz

Expozice světelného znečištění:

Environmentální centrum Krsy:

Krsy č. p. 69
330 38 KRSY

Kontaktní místo centra:

AKTIVITY PRO, o. s.
Koterovská 16
326 00 PLZEŇ