

# Snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení

Ing. Alena Muchová, PTD Muchová, s. r. o.

Ostrava se nyní, tak jako ostatní města České republiky, nachází v situaci, kdy ve velkém rozsahu stárne veřejné osvětlení velkých sídlištních celků budovaných v letech intenzivní výstavby sídlišť, včetně komunikací (1965 až 1980). Proto byly vypracovány dva základní dokumenty pro majitele

## Rekonstrukce VO

Při předpokládaném životě zařízení VO třicet let (život odvozen od života stožárů VO) je nutné zaručit celkovou rekonstrukci zařízení VO v oblasti před třicátým rokem jeho života. Provozování zařízení po třiceti letech jeho života již vyžaduje neúměrně vysoké provozní finanční prostředky čerpané z údržby na řešení havarijních stavů. Prostředky použité na odstraňování havarijních stavů následně chybějí na řádnou preventivní údržbu mladšího zařízení. Toto zařízení se rychleji dostává do špatného technického stavu, rychleji stárne, a tudíž není zaručena garantovaná délka jeho života.

V roce 2006 bylo rekonstruováno veřejné osvětlení v několika lokalitách Ostravy, většinou podle našich projektových dokumentací. Celkem to bylo čtrnáct staveb. Ne vždy je dosaženo poklesu celkového instalovaného příkonu, protože roste počet světelných míst, instaluje se speciální osvětlení přechodů či se posiluje osvětlení dopravně nebezpečných míst – zastávky MHD, křižovatky.

Celkem bylo na těchto čtrnácti stavbách demontováno 619 světelných míst a postaveno 741 nových světelných míst, a to při zvětšení délky osvětlovaných komunikací. Celkový instalovaný příkon poklesl o 11,5 % při 19,7% nárůstu počtu světelných míst.

## Příklad rekonstrukce ucelené městské části

Veřejné osvětlení v rekonstruované části města bylo vybudováno v letech 1975 až

Tab. 1. Vývoj veřejného osvětlení v Ostravě

Ukazatel	1998	2000	2006
délka osvětlovaných komunikací (km)	1 470	1 480	1 498
instalovaný příkon VO (kW)	5 752	4 500	4 830
počet světelných míst (ks)	33 078	33 600	36 311
instalovaný příkon na jedno světelné místo (W)	174	134	133



Obr. 1

veřejného osvětlení (VO) – Statutární město Ostrava: Strategie plánu rekonstrukcí VO města Ostravy, Generel VO města Ostravy. Tyto dva dokumenty obsahují základní metodiku pro majitele i správce VO, kterými jsou Ostravské komunikace, a. s.

## Stav VO v Ostravě

Podle tab. 1 je zřejmé, že v Ostravě byl racionalizací maximálně snížen instalovaný příkon na jedno světelné místo. Nyní se město zaměřuje na rekonstrukce ucelených městských částí. Rekonstrukce znamená odstranění nebo zásadní úpravu dosavadní osvětlovací soustavy a stavbu nové nebo úpravu původní soustavy pro přizpůsobení parametrů aktuálním požadavkům.

1977. Jde o území bytové výstavby s převážně klidovou zónou. Během dopravních špiček, souvisejících se začátkem a koncem pracovní doby, výrazně narazově vzroste pohyb chodců a motoristický provoz. Ve vymezené oblasti, s výjimkou jedné ulice, se nenacházejí významné dopravní tepny. Ostatní komunikace jsou průjezdní a přístupové k hromadné bytové zástavbě, k občanské vybavenosti a dvorní části.



Obr. 2

Celkově jsou osvětlovány komunikace v délce 9,5 km s provozem motorových vozidel a chodníky v hromadné zástavbě a dvorních částech v celkové délce 4,9 km. Bylo propočítáno několik variant a způsobů osvětlení s ohledem na výběr nejekonomičtější soustavy. Výpočet byl zpracován s použitím výpočetních světelnotechnických programů pracujících s databázemi charakteristik použitých svítidel a s použitými světelnými zdroji. Hodnoty porovnávaných parametrů VO dané oblasti před rekonstrukcí a po ní obsahuje tab. 2.

Tab. 2. Porovnání parametrů vybraného úseku VO před rekonstrukcí a po rekonstrukci

Sledované parametry	Před rekonstrukcí	Po rekonstrukci
instalovaný příkon (kW)	91,625	43,493
spotřeba elektrické energie (MW-h/rok)	366,50	173,97
roční spotřeba elektrické energie (%)	100,0	47,5
instalovaný příkon na jedno světelné místo (W)	138,20	85,11
počet svítidel (ks)	663	511
počet světelných míst (ks)	562	478

### Příklady řešení osvětlení

1. Původní svítidla byla v dvorních částech nahrazena svítidly s mřížkami, které zabraňují šíření světla do oken bytů (obr. 1a – původní stav, obr. 1b – nový stav).

2. Byla použita výložníková svítidla s plochým krytem světelně činné části svítidla – zamezení oslnění a úniku světla do horního poloprostoru. Rozteče svítidel byly zvětšeny oproti původním soustavám při dosažení vyšší rovnoměrnosti a intenzity osvětlení na komunikaci (obr. 2a – původní stav, 2b – nový stav).

3. Komunikace nedostatečně osvětlené (část sadová, část výložníková svítidla) byly osvětleny jednotnou soustavou



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

na požadované parametry (obr. 3a – původní stav, 3b – nový stav).

4. Nedostatečně osvětlené dopravně nebezpečné místo muselo být řešeno zcela novou osvětlovací soustavou se speciálním osvětlením přechodu pro chodce (obr. 4a – původní stav, 4b – nový stav).

5. Při rekonstrukci ulice v blízkosti slezskostravské radnice byla použita historizující svítidla, která dotvářejí kolorit oblasti (obr. 5a – původní stav, 5b – nový stav).

### Závěr

V letech 1986 a 1987 uskutečnilo pracoviště Výzkumu veřejného osvětlení průzkum osvětlovacích soustav na území ČR. Podle výsledků zkoumání bylo konstatováno, že většina nových osvětlovacích soustav VO vybudovaných před rokem 1990 byla předdimenzována – zhruba 2,5násobně.

V Ostravě odborníci přistupovali k racionalizacím osvětlovacích soustav již od roku 1992, a tudíž byl snížen instalovaný příkon uličního osvětlení. Snížení instalovaného příkonu není dosahováno pouze při rekonstrukcích soustav VO, ale především v rámci preventivní údržby. Svítidla mají mnohem kratší život než stožáry a vedení VO, proto také dochází k jejich výměně a tím i k modernizaci soustav.

V poslední době dochází k nárůstu instalovaného příkonu vlivem zavádění bezpečnostních opatření – osvětlování přechodů pro chodce, instalace stylového osvětlení náměstí, parků a sadů a vánočního osvětlení.

Ve výsledku, i přes nárůst ceny elektrické energie, rozšiřování soustav VO na nové komunikace, a tím zvyšování počtu světelných míst, náklady na elektrickou energii v Ostravě klesají. Významný pokles byl zaznamenán v letech 2002 až 2004, mírný vzestup v letech 2005 a 2006, ale za rok 2006 byly vykázány o 5 % nižší náklady na elektrickou energii oproti roku 2001, a to při zvýšení počtu světelných míst o 7,3 %.

