

Degradacija naravnega okolja in krajine z javno razsvetljavo – pregled problematike

Op.: Problem je širši od ožjega problema svetlobnega onesnaževanja! Gre tudi za vizualno degradacijo krajine oz. za neustrezno prostorsko umeščanje. Zelo pomemben vidik je tudi poraba energije za delovanje in izdelavo svetilk.

Opis problema

Gre za civilizacijski problem z zelo močnim neposrednim okoljskim odtisom (neposredni vplivi na živa bitja in človekove dejavnosti, popolno preobražanje videza planeta) ter močnimi posrednimi vplivi zaradi porabe energije (napajanje svetilk, proizvodnja drogov in svetilk). Samo deloma gre za zagotavljanje varnosti v cestnem prometu ter splošno zagotavljanje varnosti na naseljenih območjih (predvsem mesta) in izpostavljenih lokacijah. V vedno večjem obsegu gre za sistematično osvetljevanje vseh cest in poti v naseljih ter celo povezav med njimi, tudi tam kjer varnostnih potreb ni, doprinos k udobju pa je minimalen ali celo negativen. Naravna temna noč v naseljih vseh tipov je postala nenormalno in nedopustno stanje. S temi trendi se nadaljuje kljub dejstvu, da bodo kumulativni učinki popolnoma preobrazili naše okolje.

Posledica sedanjih pristopov je **sistematična degradacija naravnega okolja in videza krajine z umetno razsvetljavo in samimi instalacijami** (drogovi ...), pri čemer ob posameznih izoliranih izvorih drugega tipa kot sistemski problem **močno izstopa predvsem cestna razsvetljava**. Eden s tem povezanih negativnih vplivov, ki je najbolj izpostavljen in obravnavan, je **svetlobno onesnaževanje**. Drugi pomemben vidik problema, **degradacija oz. nepotrebna ter nedopustna urbanizacija krajine**, je skoraj v celoti spregledan tudi v svetovnem merilu. V Sloveniji, podobno kot v marsikakšni drugi državi, toda za razliko od večine držav Srednje Evrope (Nemčija, Avstrija, Švica, Slovaška, Češka, Madžarska), specifično gre za **nekontrolirano sistematično širjenje in pretirane ter krajinsko neprilagojene projekte cestne razsvetljave**.

Specifike Slovenije

Specifike so večinoma navedene že v ostalih delih dokumenta. Videti je, da se v Sloveniji zelo striktno spoštuje predpise in priporočila, tudi neobvezujoče (standard EN 13201). Zelo malo je samoiniciativnosti in prevzemanja odgovornosti za racionalne rešitve, ki odstopajo od standarda. Veliko projektov je verjetno pretiranih namerno oz. je problem v prepuščanju projektiranja dobaviteljem opreme, s tem da je pretiravanje lahko v veliki meri tudi namerno vgrajeno v sistem (npr. osvetljevanje avtocestnih priključkov, določila *Pravilnika o gradnji cest*; zahteva po upoštevanju standarda EN 13201 v *Uredbi o zelenem javnem naročanju*) ... Med drugim se striktno upošteva tudi okoljske predpise. Verjetno nobena druga država ni tako dosledno šla v menjavo vseh starih svetilk s svetilkami z ravnim dnom. Določene okoljske zahteve, npr. omenjena zamenjava, so tudi v interesu industrije, ki ima s tem dodatno sistemsko predpisano delo.

V Sloveniji je zelo opazna šibkost urbanizma, kar je v veliki meri eden glavnih vzrokov trenutnega stanja, oz. je nekontrolirano širjenje cestne razsvetljave samo eden od vidikov problema neurejenega urbanizma. V teh razmerah je industrija razsvetljave popolnoma prevladala in razen okoljevarstvenikov sploh nima omembe vrednih sogovornikov. Krajinski vidiki, ki so z instalacijami

razsvetljave močno na udaru, so praktično popolnoma spregledani in neuveljavljeni. Še posebej na podeželju prihaja do hude vizualne degradacije krajine in naselij oz. do neprimerne in pogosto nepotrebne urbanizacije. Z estetiko samih svetilk se razen v posameznih primerih (zgodovinska jedra, turistična središča) ne ukvarja praktično nihče, skoraj neobstoječa pa je tudi ponudba dizajnerskih svetilk. Tudi v svetovnem merilu v dokumentih, ki obravnavajo to problematiko, gre skoraj izključno za tehnično omejevanje svetlobnega onesnaževanja. Kljub temu imajo nekatere države iz drugih razlogov z vidika celovitega umeščanja v prostor bistveno boljše stanje oz. je stanje v Sloveniji s tega vidika izrazito slabo.

Posebej je problematično stanje na državnih cestah (odgovorna Družba RS za infrastrukturo), za katere je mogoče oceniti, da se sistematično osvetljujejo močno pretirano, tudi če odmislimo primere, v katerih gre za popolnoma očitno zgrešene projekte. Poleg sistemskih pristopov DRSI, ki so glavni vzrok hude degradacije prostora v Sloveniji (za razliko od zgoraj navedenih držav) je izredno problematično tudi dejstvo, da se očitno zgrešeni projekti dogajajo kljub temu, da gredo skozi revizijo (eden najbolj skrajnih primerov: 10 m visoki drogovi in močno pretirana osvetlitev v vasi Jagnjenica).

Nivoji problema

1. Civilizacijski pritisk na sistematično osvetljevanje zaradi udobja

Brez omejitev, kakšen mora biti nivo potreb, da se sme osvetljevati (lokacija in tip naselja/ ulice/ cestnega objekta ... - tehnično prevedeno npr. v število pešcev na časovno enoto in dodatno na oceno ogroženosti oz. razdelitev na cone), povečevanja svetlobnega onesnaženja in sistematične degradacije krajine ni mogoče obvladati. Razsvetljava se širi na lokacije z ničelnimi varnostnimi potrebami in zanemarljivimi potrebami z vidika udobja gibanja (npr. vaška okolja). Ob nadaljevanju trendov kumulativni učinki na okolje in krajino postajajo zelo hudi, še posebej ob razpršeni poselitvi ... Učinki ukrepov, ki bi omejili dovoljene lokacije, bi bili daleč največji in za celovito rešitev problema edini zadostni.

2. Pretirana in nekontrolirana izbira objektov osvetlitve

(Z vidika pretiranega sistematičnega osvetljevanja vseh naselij obravnavano v prejšnji točki)*

V Sloveniji se v zadnjem času sistematično osvetljujejo avtocestni priključki, pločniki med naselji, vse obvoznice (tudi npr. skozi gozd okrog Brnika), vsa krožišča (tudi takšna izven naselij) in ostali cestni objekti izven naselij. Za ureditev problema bi morali prenesti prakse iz zgoraj omenjenih držav in v splošnem prepovedati osvetljevanje izven naselij. Potrebno je paziti na to, da tudi v omenjenih državah (npr. Avstrija) ponekod osvetljujejo pešpoti in kolesarske poti med naselji, kar ne bi smelo biti dovoljeno ... Z rešitvijo tega nivoja problema bi Sloveniji skoraj v celoti povrnili videz ohranjene krajine, ki odprto diha, kot npr. v Avstriji in na Slovaškem. Z vidika vizualnega obremenjevanja prostora z nenaravnimi elementi je ta nivo trenutno v Sloveniji izjemno pereč.

3. Pretiran obseg osvetlitve izbranih cestnih objektov

V Sloveniji se posamezni cestni objekti (krožišča, krožišča, postajališča ...) osvetljujejo zelo izdatno, na širokem območju okrog objekta, z velikim številom svetilk, ki so tipično visoke. Za ureditev večjega dela problema bi zadoščalo prenesti prakse iz bolj urejenih držav, navedenih v začetku dokumenta. Za celovito rešitev problema bi morali kritično ovrednotiti tudi zahteve standarda EN 13201.

Poseben vidik tega nivoja problema je pretirano osvetljevanje poti v manjših naseljih in manj obremenjenih ulicah (v primerih, ki ostanejo po ureditvi točk 1. in 2.). V teh primerih bi bilo potrebno opustiti togo in močno linearno osvetljevanje po standardu EN 13201 in preiti na orientacijsko točkovno osvetljevanje kritičnih točk. Omenjeni standard je za uporabo na podeželju in v manj zahtevnih urbanih okoljih (stranske ulice ...) neprimeren in povzroča absurdno pretirane osvetlitve, zelo verjetno pa je pretiran tudi v zahtevnejših situacijah ... Z rešitvijo tega dela problema bi rešili tudi zelo velik del problema krajinske degradacije podeželskih območij.

4. Jakost osvetlitve, poraba na prebivalca, spekter svetlobe, nočno ugašanje oz. zatemnjevanje, senčenje svetilk ...

Gre za tehnične parametre, ki so deloma obdelani v obstoječi *Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja*. Zaradi novih spoznanj in sprememb v tehnologiji je te parametre potrebno posodobiti ... S tem načinom se najbolj tehnično razumljivo in natančno omejuje svetlobno onesnaževanje v ožjem smislu, ni pa to zadostno.

5. Vizualna neustreznost opreme (drogovi, svetilke)

Zaradi doseganja tehničnih zahtev standarda EN 13201 so svetilke tipično zelo visoke, goste in linearno postavljene, zato prostorsko dominirajo, predstavljajo tujek v prostoru, ga vizualno urbanizirajo ... in so kot take še posebej na ruralnih področjih krajinsko neprimerne. Problem bi se na podeželju v veliki meri rešil z zamenjavo standarda EN 13201 s točkovnim osvetljevanjem in z zmanjšanjem števila svetilk na objekt (točki 2. in 3.). Poskušati je potrebno tudi s smiselno omejitvijo višine drogov na ruralnih območjih, še posebej ker so s tem vizualno močno obremenjena tudi sama naselja.

Problem dizajna drogov in svetilk je v Sloveniji praktično v celoti nenaslovljen. Razen v redkih izjemah se tipično na vseh tipih lokacij postavljajo konfekcijske industrijske svetilke na sivih kandelabrih. Možno je, da bi bilo ob bolj inovativnem dizajnu, ki bi ga bilo verjetno nemogoče sistematično nadzorovati, stanje estetsko še slabše (primer v nekaterih državah, medtem ko npr. Avstrija s tem nima omembe vrednih težav).

6. Sanacija degradiranih lokacij

Poleg sistematičnega izboljševanja stanja že obstoječe razsvetljave bo na številnih lokacijah (tipih lokacij: npr. avtocestni priključki, cestni objekti izven naselij) potrebna odstranitev razsvetljave. Del tega ukrepa mora biti tudi zniževanje višine drogov, kjer je to mogoče. S tem se bosta zmanjšala svetlobno onesnaženje in že zelo izrazita vizualna degradiranost večine države.

Dosedanji napredek pri reševanju problematike

- **Svetlike z ravnim dnom, prepoved svetenja nad vodoravnico**; učinkovit ukrep, ki je znatno omejil svetlobno onesnaževanje; ker ni bilo zadostnih dodatnih ukrepov, se je s tem deloma uspavalo prizadevanja za zadostno rešitev problema, ki se še vedno tudi na svetovni ravni preveč omejujejo predvsem na tehnične ukrepe (* velja tudi za nekatere ostale alineje)

- **Tehnologija LED**; omogoča varčnejše in optično bolj fleksibilne svetilke; stranski učinki so nižji stroški delovanja in s tem še večja dostopnost osvetljevanja, potreba po znižanju ukrepa omejitve porabe električne energije na prebivalca, na začetku oz. deloma še vedno tudi svetenje v okoljsko spornem spektru, tipično 4000 K

- **Omejevanje porabe na prebivalca;** ukrep ni učinkovit; glavni vzrok je energetske učinkovitejša tehnologija, zato je treba zahteve zaostri; s tem ukrepom se problema ne rešuje vsebinsko, ampak pavšalno, zato velik del problema ostane nerešen (npr. krajinsko neprimerne instalacije)

- **Spekter svetlobe;** uporaba svetilk z barvno temperaturo okrog 2200 K oz. 3000 K na zahtevnejših prometnicah; v nekaterih državah deloma že uveljavljeno, pri nas na državni ravni še ne, sprejeto pa v nekaterih občinskih odlokih

- **Dinamično reguliranje nivoja osvetlitve, senzorsko prižiganje;** z novejšo tehnologijo dosegljiv učinkovit ukrep, ki bo deloma pripomogel k zmanjšanju svetlobnega onesnaženja in ga bo intenzivno propagirala tudi industrija; obstaja velika nevarnost, da se bo to tehnologijo zlorabljalo za še več razsvetljave; namesto, da se razsvetljava na določenih lokacijah sploh ne bi postavljala oz. bi se sredi noči popolnoma ugašala, se bo s tem minimiziralo argumente proti osvetlitvi; ob tem, da smo tako ljudje kot tudi nočno aktivne živali najbolj aktivni ravno v večernih in jutranjih urah, bo ostal tudi problem drogov razsvetljave na neprimernih lokacijah in z neprimerno vizualno izvedbo