

PROJEKTIRANJE (prenova) ŠOL in VRTCEV

Lucio Gobbo univ.dipl.ing.el

Za energetska učinkovito razsvetljavo je pomembno:

- Svetlobni viri z visokim svetlobnim izkoristkom (lm/W)
- Visok izkoristek optik
- Predspojne naprave z majhnimi el. izgubami
- Regulacija svetilk
- Pravilna osvetlitev prostorov

Energetska učinkovita razsvetljava je le en del pravilne osvetlitve prostora. Zagotovljena mora enakomernost in ustrezen nivo osvetljenosti po namembnosti. V razredih še dodatno tala.

Bleščanje izredno pomembno zaradi vse večje uporabe elektronskih zaslonskih naprav (računalniki, tablice, telefoni) npr. $<1000 \text{ cd/m}^2$ pri 65° . Na te parametre vpliva izbira ustrezne svetilke, njeno število in postavitev. Zelo pomembna je tudi izbira ustreznih virov svetlobe ($R_a > 80$) ter uporaba takih napajalnikov/LED svetil, ki ne povzročajo stroboskopskega efekta 'migetanja' svetlobe.

Svetloba znatno vpliva na dobro počutje ter koncentracijo. Ker so za najboljši učinek učenja pomembna oba faktorja je izbira ustrezne razsvetljave v šolah zelo pomembna.

V življenjskem ciklusu obsega čas
prisotnosti in intenzivne uporabe oči
15.000 ur.

Temu so izpostavljeni naši otroci.



Stara osvetlitev

Neustrezen nivo osvetlitve –če 350lx
neustrezno novim zahtevam
zelo slab izkoriste energije

Bleščanje

Magnetna dušilka,
(brnenje, utripanje, visoka en. poraba)

Zahtevno servisiranje

Kratka življenska doba
sijalkami, menjavanje, počasna
izločitev iz proizvodnje

Nova osvetlitev

Ustrezen nivo osvetlitve -500lx
prilagojeno novim zahtevam

Dober izkoristek energije

Omejeno bleščanje <1000 cd/m² 65°

Elektronska dušilka

Minimalno servisiranje

Dolga življenska doba sijalk
Svetilke s
sedanjost in bodočnost

Plavanje na meji tehničnih in oblikovnih zahtev ter ekonomike

Problemi prenov :

-za javne objekte(torej tudi vrtce in šole) so na razpolago omejena sredstva,

-cilj je narediti energetska prenova "na vsak način"(občine, ministrstvo),

-svetloba je v energetskih prenovah udeležena z majhnim % !!! Njen pomen pa je izredno velik, saj direktno deluje na uporabnike!!

-ker se vedno teži za čimmanjšo investicijo, se varčuje tudi na svetlobi, tako, da so **velikokrat aplicirane na novo slabe ali ne dovolj kvalitetne rešitve**

-te rešitve so trajne za naslednjih najmanj 15 let

-investitorji so ponavadi občine, ki si želijo sanacijo zaradi stroškov(njihovo glavno merilo)

ali ESCO kjer je merilo čimmanjša investicija in čimmanjša poraba energije(skoraj edini merili)

**zato je pomembno, da investitor oz. uporabnik(vrtec, šola)
vztraja na kvalitetnih rešitvah**

**To lahko zagotovi samo kvaliteten projekt z
zelo natančnim popisom opreme**

Praksa pokaže, da se varčuje že pri projektu, kar je velik problem, saj je v slabih in površnih projektih(majhen % v investiciji) ponavadi razlog za kasnejše nekvalitetne izvedbe objekta(velika investicija)

Javni investitor (občina, ministrstvo) in uporabnik po razpisu
NIMATA VEČ MOŽNOSTI VPLIVANJA

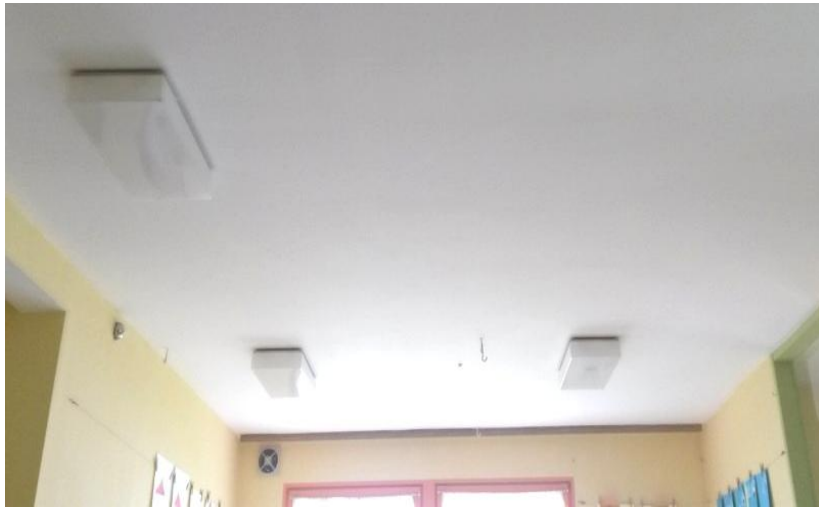
ESCO izvajalci pri slabem projektu delajo na skrajnem minimumu in postavljajo pogoje, ki so samo ekonomski

Tipične situacije v Vrtcih in Šolah









PRIMER PRAVILNE NAMESTITVE IN REGULACIJE RAZRED

