



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD POREČ - PARENZO
CITTÀ DI POREČ - PARENZO
Gradskom vijeću

Poreč, 28. svibanj 2018.

Predmet: Goran Gašparac, vijećničko pitanje.
odgovor, daje se

Veza: Vaša klasa: 011-01/18-01/46
Ur.broj: 2167/01-07-18-1
od 25. travnja 2018. godine.

REPUBLIKA HRVATSKA REPUBLICA DI CROAZIA
ŽUPANIJA ISTARSKA REGIONE ISTRIANA
GRAD POREČ PARENZO CITTÀ DI POREČ PARENZO
2167 01 ... Gradsko vijeće Consiglio municipale

Primljeno: 30-05-2018	Org. jed.
Klasifikacijska oznaka: 011-01/18-01/46	07
Uredbeni broj: 39-18-2	Prij. Vrij.

Poštovani,

Sukladno, od strane naslova dostavljenog nam pitanja Vijećnika Gorana Gašparca o učinkovitosti nove rasvjete u sportskoj dvorani Žatika, a koje glasi:

- da li je istina da je nova rasvjeta energetski neučinkovita i da će se zbog visokih troškova koristiti samo u iznimnim prilikama, a da će porečki sportaši (radi štednje) trenirati u polumraku,*
- da li je bilo uopće nužno dodatno investirati toliko novaca u rasvjetu nove dvorane Žatika, a poznato je da su se pod prijašnjom rasvjetom već održavala razna sportska događanja europskog i svjetskog nivoa. Istovremeno, za tekuće potrebe porečkog sporta Grad gotovo da nema novaca.*
- da li su velika porečka turistička poduzeća Plava Laguna i Valamar, koji su imali direktne koristi od rukometnog prvenstva, sudjelovali u sufinanciranju ovog troška u SD Žatika, ili su to sve opet platili samo građani Poreča.*

istom se u nastavku dostavlja odgovor kako slijedi:

Grad Poreč – Parenzo, u siječnju 2018. godine bio je domaćin Europskog rukometnog prvenstva EURO 2018.

Rukometna prvenstva europske razine odvijaju se u skladu s Pravilnikom i propisima Europske rukometne federacije (EHF), a kojima su, ujedno, definirani i tehnički zahtjevi po sportsku rasvjetu, između ostalog i u smislu održavanja TV prijenosa utakmica Europskog rukometnog prvenstva.

S obzirom na činjenicu, ne samo da je rasvjetna tehnologija u periodu od 2008. godine, kada je sportska dvorana Žatika izgrađena i bila jedan od domaćina Svjetskog prvenstva u rukometu u siječnju 2009. godine, doživjela novi korak razvoja, već je i tehnologija TV prijenosa uznapredovala, što za sobom povlači nove tehničke zahtjeve i poboljšanja u jačini osvjetljenosti pod kojom se isti mogu odvijati. Tehnički zahtjevi po stupanj rasvijetljenosti prostora za TV prijenose u periodu od 2009. godine povećali su se, u prosjeku, dvostruko (s cca. 1.000 na cca. 2.000 lux-a).

Sukladno istom, a poštujući minimalne tehničke zahtjeve po sportsku rasvjetu, projektiranju nove rasvjete pristupilo se u skladu sa slijedećim zahtjevima:

- Maksimalno zadržati postojeće pozicije svjetiljaka kako bi se iskoristili postojeća nosiva konstrukcija i kabeli
- Površina za izračun rasvijetljenosti je za 2 m veća od površine igrališta (44 x 24 m)



PARENTIUM d.o.o. za izgradnju grada, te djelatnosti energetske učinkovitosti i zaštite okoliša

Pionirska 1, 52440 Poreč • Tel./fax. 00385 52 434 306

OIB: 68828826729 • MB: 1173162

www.porec.hr

3. Rasvjetljenost u smjeru glavne kamere mora biti veća od 2.000 lx uz jednolikost $E_{min}/E_{sr} \geq 0,7$, $E_{min}/E_{max} \geq 0,6$
4. Horizontalna rasvjetljenost mora biti veća od 2.500 lx uz jednolikost $E_{min}/E_{sr} \geq 0,8$, $E_{min}/E_{max} \geq 0,7$
5. Rasvjetljenost u smjeru glavne kamere u režimu rada Emergency TV (uključeni su reflektori sa vrućim paljenjem) mora biti veća od 1.000 lx uz jednolikost $E_{min}/E_{sr} \geq 0,7$, $E_{min}/E_{max} \geq 0,6$
6. Horizontalna rasvjetljenost u režimu rada Emergency TV (uključeni su reflektori sa vrućim paljenjem) mora biti veća od 1.200 lx uz jednolikost $E_{min}/E_{sr} \geq 0,7$, $E_{min}/E_{max} \geq 0,6$

Prilikom izrade svjetlotehničkih izračuna korištene su svjetiljke provjerenih proizvođača sportske rasvjete u tehnologiji visokotlačnog metalhalogenog izvora i LED-a.

Odmah se pokazalo očito, a to je da:

1. Reflektori u LED varijanti tehnološki još uvijek ne mogu pratiti konvencionalne tipove u nekoliko tehničkih parametara
2. Maksimalnom snagom i lumenskim paketom su otprilike na nivou usporedivim sa 1500W metalhalogenog izvora
3. Standardna temperatura boje svjetlosti za LED reflektor je 5000K a u projektnom zadatku u se tražilo 6000K
4. Faktor uzvrata boja na LED reflektorima je $CRI > 70$ a odabrane metalhalogene žarulje su na $CRI > 90$ što je znatna i bitna razlika
5. LED reflektori težinom dvostruko nadmašuju masu konvencionalnih reflektora

Tablica usporedbe tehničkih parametara konvencionalne (metal halogene) i LED tehnologije:

Faktori kvalitete	Konvencionalni reflektor	LED reflektor
Snaga izvora	2000W	903W
Lumenski paket(ef.)	230000lm	101500
Boja svjetlosti	6200K	5000K
Faktor uzvrata boja	$CRI > 90$	$CRI > 70$
Masa	22,1kg	39,3kg

Uzimajući prethodno navedeno u obzir, činjenično stanje je:

1. Zbog potrebe povećanja nivoa osvjetljenosti u odnosu na postojeće stanje broj konvencionalnih reflektora snage 2000W trebalo je povećati za 11 kom što je rezultat korištenja reflektora s vrhunskom optikom i specijalne metalhalogene žarulje s 230000 lm, pri čemu je novoprojektirani reflektor u odnosu na postojeći Disanov reflektor (17,6 kg) teži svega 4,5 kg i ukupno dodatno opterećenje nosive konstrukcije je zanemarivo.
2. Izvedbom navedenog tehničkog rješenja sportske rasvjete, uzet je u obzir napredak tehnologije TV prijenosa koji će nastupiti u narednom dužem vremenskom razdoblju (a po uzoru na proteklo gotovo 10 - godišnje razdoblje), te je osigurana razina osvjetljenosti koja će udovoljavati tehničkim zahtjevima po rasvetu i narednom dužem vremenskom periodu
3. U varijanti s LED reflektorima bi trebalo znatno više reflektora, cca 30 kom više u odnosu na postojeći broj reflektora pa bi dodatno opterećenje nosive krovne konstrukcije bilo deseterostruko u odnosu na izvedeno rješenje, a što bi zahtijevalo dodatnu statičku provjeru krovne konstrukcije kao i nosive konstrukcije reflektora čime bi bili evidentni dodatni troškovi i vrijeme za potrebnu realizaciju „pojačanja“ konstrukcije, kao i dodatni troškovi ožičenja većeg broja reflektora.



4. Usporedimo li cijene pojedinačno, cijena LED reflektor od 903 W je cca 20.000 kn, dok je cijena reflektora s metal-halogenim izvorom svjetlosti i predspojnom spravom cca 10.000 kn, vidljivo je da je LED varijanta reflektora dvostruko skuplja, a potrebno je uzeti u obzir i veći broj potrebnih reflektora što bi znatno povisilo vrijednost ukupne investicije.

Važno za naglasiti je da se sportska rasvjeta koristi isključivo kod održavanja sportskih utakmica te prilikom prijenosa istih, uz napomenu da dvorana posjeduje upravljačku jedinicu putem koje se vrši upravljanje različitim scenama rasvjete. Scene su unaprijed programirani rasporedi rasvjetnih tijela koja se prilikom poziva pojedine scene uključuju, a uvjetovano svjetlotehničkim zahtjevima sportskog događaja/aktivnosti propisanih europskim normama razine osvjetljenosti prilikom održavanja pojedinih događaja/aktivnosti, pri čemu je uključen minimalni broj rasvjetnih tijela za odgovarajuću sportsku aktivnost.

Financijska sredstva potrebna za provedbu, osigurana su kroz proračun Grada Poreča – Parenzo za 2017. godinu.

U sportskoj dvorani, osim sportske rasvjete, predviđena je i izvedena i radna rasvjeta i to s 56 svjetiljka u LED tehnologiji, pojedinačne snage 220 W.

Predmetna radna rasvjeta koristi se kao opća rasvjeta prilikom održavanja prostora dvorane, te u najčešćem režimu rada dvorane – treninzi, sajmovi i održavanje različitih manifestacija kod kojih radna rasvjeta osigurava potreban nivo osvjetljenosti.

Matematičkim izračunom je vrlo lako je izračunati da nazivna snaga radne rasvjete dvorane (a što je uvijek i slučaj), u trenutku kada je upaljeno svih 56 svjetiljaka iznosi 12,32 kW.

Kod prethodno navedenih režima rada dvorane metal halogeni reflektori sportske rasvjete nemaju se potrebe uključivati iz razloga što radna rasvjeta i više no zadovoljava tehničke zahtjeve po osvjetljenost, odnosno uključuje se minimalni broj reflektora ukoliko je odabrana svjetlosna scena sa zahtijevanim višim nivoom osvjetljenosti, a sve sukladno važećim propisima i normama iz navedenog područja.

Obzirom na objektivne okolnosti vezane uz realizaciju projekta, odabrano je optimalno rješenje rasvjete kombinacijom konvencionalne metal-halogene tehnologije kod sportske rasvjete i LED tehnologije kod radne rasvjete koja će se, obzirom na najčešći režim korištenja dvorane, najčešće koristiti, te u konačnici u režimu redovnog rada rezultira minimalnim utroškom električne energije.

U slučaju eventualno potrebnih, daljnjih pojašnjenja, stojimo na raspolaganju.

S poštovanjem, srdačan pozdrav,

PARENTIUM d.o.o., Poreč
Gordana Lajić, mag.ing.str.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. Arhiva, ovdje