

CHECKLISTA VID UPPHANDLING AV LJUSARMATUR BASERAD PÅ LED

I avvaktan på internationella standarder för hur LED-armaturer ska redovisas bör den som upphandlar själv samla in relevant armaturfakta från leverantörerna. Detta för att på ett korrekt sätt kunna jämföra armaturer från olika tillverkare. Nedanstående lista beskriver de mest relevanta frågeställningarna.

ÄMNE	KOMMENTAR	FABRIKAT 1	FABRIKAT 2
LIVSLÄNGD			
Tas hänsyn till ljusflödesnedgången? Hur redovisas livslängd?	Livslängden för LED bör anges i timmar då 70 % av det nominella ljusflödet återstår. Redovisas som $L_{70} \times$ timmar.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Anges även driftdonets förväntade livslängd samt bortfall?	Driftdonets förväntade livslängd bör harmonisera med livslängden för LEDmodulen. Bortfallet skall anges i procent per 1000 timmars brinntid.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Om en LED eller LED-modul slutar att fungera kan den då bytas ut och i så fall av vem?	Frågan är huvudsakligen relevant för utomhusarmaturer där tiden mellan utbyte kan vara väldigt lång (20–30 år).	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Armaturer som innehåller ett flertal LED, vad händer om en eller fler av dessa enskilda LED slutar att fungera?	Beroende på konstruktion kan en defekt LED innebära att hela armaturen slocknar.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LJUSKVALITET			
Vad är färgtemperaturen, CCT (K)? Hur noggrant är den angiven? Hur stabil är den under armaturens livslängd?	Ex kan varmvitt innebära olika Kelvintal hos leverantörerna. Sämre konstruktioner eller val av LED kan innebära att färgtemperaturen skiftar kraftigt under armaturens livslängd. Färgkvalitet och stabilitet skall redovisas som SDCM enligt CIE 1964 alt CIE 1931. Anges på en skala från 1–10. Ju lägre siffra desto högre kvalitet. För inomhus bör värde på 5 eller bättre eftersträvas. För utomhus räcker oftast 7.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hur bra är färgåtergivning förmågan (Ra)? Hur står den sig under armaturens livslängd?	Generellt gäller: inomhus minst 80, utomhus minst 70. Sämre konstruktioner eller val av LED kan medföra att Ra försämras under tiden.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
EFFEKTIVITET			
Hur hög är den totala effektiviteten, dvs inkl driftdon (lm/W)? Är hänsyn tagen till normala driftförhållanden för armaturen?	Systemeffekt skall om möjligt vara angiven, inte bara effekten för LED. Data skall vara angivna för driftvarm armatur.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LJUSREGLERING			
Kan armaturen ljusregleras? Hur?	Oftast krävs att speciellt driftdon används eller att en extra dimmer enhet kopplas in mellan driftdonet och LED. Ljusregleringstekniken bör bygga på PWM-teknik (pulsviddsmodulation).	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ÖVRIGT			
Omgivningstemperaturen, t_a , runt armaturen är avgörande för samtliga presenterade data. Anges den?	De flesta armaturer är avsedda för omgivningstemperatur t_a 25°C, dvs normal rumstemperatur, men avvikelser förekommer såväl uppåt som nedåt.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Erbjuds ljusdata för beräkningar? Vilken bibehållningsfaktor har använts i ev utförda beräkningar?	Exempelvis ldt-filer för ljusberäkningsprogrammet Dialux.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vad ingår i garantin/ansvarstiden?	Erbjuder leverantören någon form av utökat ansvar?	<input type="text"/>	<input type="text"/>