

## **Műszaki Diszpozíció**

az Üzemcsarnok Világítás Korszerűsítés program keretében, LED világítótestek szállítása tárgyú szerződéskötés kezdeményezéséhez

### **1. MŰSZAKI-ADATOK**

#### **1.1. Meglévő világítási rendszerek leírása**

A csarnokban zajló funkcióknak megfelelően a világítótestek többféle elrendezésben, fénypontmagasságokkal helyezkednek el. A tárgyi versenyezettetés dokumentációja tartalmazza a tervezett világítótestelrendezést és fénypontmagasságokat, amelyektől az ajánlati megoldás kidolgozása során a tartószerkezet kialakítása miatt nem lehet eltérni. A megajánlott világítási megoldás megvalósítását a tervezett és mellékelt helyszínrajzon megjelenítetteknek megfelelően kell megvalósítani oly módon, hogy egy világítótest helyére csak egy világítótest szerelhető fel.

A világítási méretezéseket, az egyes helyszíneken megadott világítási szintek elérését 0,9 karbantartási tényezővel és 0,85m munkasíkra vonatkoztatva kell elvégezni.

Tekintettel a meglévő berendezések avult fizikai állapotára az Ajánlatkérő átszereléssel megvalósuló korszerűsítést nem fogad el.

#### **1.2. Meglévő világítási rendszer főbb műszaki jellemzői**

Feszültség szint 230 V/50 Hz.

#### **1.3. LED-ekkel üzemelő világítótestek alkalmazhatóságának követelményei (a MEE-Világítástechnikai Társaság ajánlásai alapján)**

##### **Definíciók:**

**Világítótest:** Fényforrásból (fényforrásokból) és lámpatestből álló készülék

**Lámpatest:** Készülék a lámpa vagy lámpák fényének elosztására, szűrésére vagy átalakítására. A készülék a fényforrásokat nem tartalmazza, de tartalmazza a rögzítésükre és védelmükre szolgáló alkatrészeket, esetenként az őket működtető áramköri elemeket és a hálózati csatlakoztatásra szolgáló alkatrészeket.

**Elszámolási teljesítmény:** A világítótest hálózathoz felvett hatásos teljesítménye (szabványos) névleges hálózati feszültség esetén.

Alkalmazhatósági feltételek:

**A világítótest feleljen meg a vonatkozó szabványoknak, előírásoknak különös tekintettel az alábbiakra:**

##### **1.3.1. Műszaki dokumentáció:**

A Műszaki dokumentáció az alábbiakat kell, hogy tartalmazza (megajánlott típusonként külön-külön):

- A világítótest Megfelelőségi nyilatkozata magyar vagy idegen nyelven (idegen nyelv esetében ajánlattételi felhívás 18. pontjában leírtak az irányadók), amely tartalmazza, hogy a világítótest mely direktíváknak és szabványoknak felel meg. (gyártói teljesítménynyilatkozat az érvényben lévő szabványok alapján)
- Magyar nyelvű műszaki leírás - gyártói nyilatkozatba foglalt műszaki adatlap az alábbi adatok megadásával
  - gyártó: neve, címe
  - a világítótest pontos típus megnevezése
  - névleges feszültsége, árama, teljesítménye
  - induló árama
  - elszámolási teljesítménye
  - teljesítménytényező, THD
  - ÉV osztály
  - összfényárama
  - LED-ek fényhasznosítása [lm/W]
  - a felhasznált LED-ek színhőmérséklete
  - S/P értéke, színvisszaadási indexe
  - ULOR értéke (<3%)
  - túlfeszültség elleni védelem módja, szintje
  - túlmelegedés elleni védelem módja, mértéke
  - optikai- és szerelvénytér védettsége
  - bura anyaga, ütésszilárdsága;
  - befoglaló méretek; tömeg
  - felerősítés lehetséges módja(i) és mérete(i)
  - LED-chipek tanúsított várható élettartama, minimum L90 feltételre 100000 üzemóra LED gyártói igazolással igazolva
  - A meghajtó egység EMC-t (elektromágneses kompatibilitást) leíró MSZ EN 55015, MSZ EN 61000 szabványoknak való megfelelési tanúsítványa
  - Szavatolt élettartam\* mértéke. (\*szavatolt élettartam alatt ajánlatkérő azt az időtartamot érti, amely alatt a lámpatest a névleges fényáramának legalább 70 %- ával még rendelkezik.
- Gyártói magyar nyelvű szerelési és karbantartási útmutató
- Eulumdat, IES fájl (CD-n mellékelve típusonként és típusváltozatonként)
- A gyártóhely ESD elleni védelmi rendszerének tanúsítványa, akkreditált tanúsító intézettől)

### 1.3.2. Mérések, vizsgálatok:

Ha világítótestnek több típusa, változata, teljesítménye van, akkor mindegyikre el kell végezteni a méréseket, vizsgálatokat

- A világítótest teljesítményfelvétel stabilitását (látszólagos és hatásos teljesítmény, tolerancia +/- 10% max +/-5W) igazoló mérési jegyzőkönyv a hálózati feszültség szabványos feszültségtűrései esetén.(mérési jegyzőkönyv)
- Jegyzőkönyv vagy nyilatkozat a világítótestek stabilizált működőképességéről a 190V-260V feszültség tartományban. (mérési jegyzőkönyv)
- A világítótest teljesítménytényező (telj. tényező>0,9) 230V mellett értékét igazoló mérési jegyzőkönyv vagy a meghajtóegység laborjegyzőkönyve vagy a meghajtóegység gyártójának tanúsítványa.
- A világítótest vagy a meghajtóegység teljes felharmonikus áram torzítás értékét igazoló mérési laborjegyzőkönyv vagy a meghajtóegység gyártójának tanúsítványa). (THD  $i < 20\%$ ) 230V mellett
- Fényeloszlási görbék és táblázatok C- $\gamma$  rendszerben C=0°, 90°, 180°, 270° fél síkokban és azon két C fél síkban, melyeknél az I (fényerősség) eléri a maximumát, akkreditált labortól származó méréssel tanúsítva.
- Termikus vizsgálat mérési jegyzőkönyve, amely igazolja a gyártó által megadott maximális Ta (világítótest környezeti hőmérséklet) mellett a világítótestben lévő villamos alkatrészek hőmérséklete nem haladja meg az adott alkatrésze megadott maximális hőmérsékletet.
- EMC-t (elektromágneses kompatibilitást) leíró MSZ EN 55015, MSZ EN 61000 szabványoknak való megfelelési jegyzőkönyv a meghajtóegységre vonatkozóan, vagy a meghajtóegység gyártójának tanúsítványa.

### 1.3.3. Üzemeltetési és üzembiztonsági követelmények

Tömítés:

- Az optikai tér és a szerelvénytér, - vagy ha az optikai és a szerelvény tér azonos védettségű, akkor a szerelvény tér és a csatlakozó tér (vagy szabad tér) - között átmenő vezetéket tömíteni kell. Az optikai tér védettsége legalább IP66 legyen, azaz ne igényeljen belső tisztítást. (vizsgálati jegyzőkönyv vagy tanúsítvány)
- A szerelvénytér minimális védettsége IP 66, kivéve ha a tápegység saját védettségi szintje legalább ekkora, ebben az esetben elegendő az IP 66 védettség a szerelvénytérben. (vizsgálati jegyzőkönyv vagy tanúsítvány a lámpatest szerelvényterére vagy a meghajtóegységre vonatkoztatva)

## 2. A KORSZERŰSÍTÉS KIVITELEZÉSE

### 2.1. Dél-pesti Autóbuszgarázs csarnokának világításkorszerűsítése

**Az ajánlatkérés csak és kizárólag világítótestek cseréjével valósulhat meg. Tartószerkezetek cseréje, a világítótestek számának bővítése, vezetékezés cseréje, stb. a projekt keretében nem lehetséges.**

**A csarnok egyes tereire meghatározott és elérendő világítási szinteket a mellékelt világítótest elrendezési vázlatok tartalmazzák. A különböző**

helyszínekre meghatározott világítási szintek elérését DIALux (ingyenesen letölthető) méretező szoftverrel elvégzett számításokkal kell igazolni helyszínenkénti jegyzőkönyvek csatolásával. A méretezési eredményekről összefoglaló táblázatot kell az ajánlathoz csatolni, amelyet cégszerűen aláírt gyártói nyilatkozatba kell foglalni, mint az ajánlat műszaki megvalósíthatóságára vonatkozó felelősségvállalást.

A korszerűsítés keretében cca.: 279 db LED-es világítótest kerül felszerelésre.

Az ajánlati és a világítástechnikai követelmények teljesüléséhez az alábbi követelményektől nem lehet eltérni:

### **2.1.1. A beszerzendő világítótestek mennyisége, minimális névleges fényárama, fényeloszlási jellege és maximális felvett (bruttó) teljesítménye az alábbiak**

- 23 db minimum 8400 lm fényáramú fényforrású, maximum 75 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő aszimmetrikus mennyezeti csarnokvilágító világítótest
- 54 db minimum 11000 lm fényáramú fényforrású, maximum 105 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő aszimmetrikus mennyezeti csarnokvilágító világítótest
- 49 db minimum 14400 lm fényáramú fényforrású, maximum 140 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő aszimmetrikus mennyezeti csarnokvilágító világítótest
- 42 db minimum 11000 lm fényáramú fényforrású, maximum 105 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő szimmetrikus mennyezeti csarnokvilágító világítótest
- 74 db minimum 14400 lm fényáramú fényforrású, maximum 140 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő szimmetrikus mennyezeti csarnokvilágító világítótest
- 26 db minimum 5500 lm fényáramú fényforrású, maximum 53 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő aszimmetrikus oldalfalra szerelhető fényvető világítótest
- 11 db minimum 11100 lm fényáramú fényforrású, maximum 103 W teljesítményfelvételű LED fényforrással üzemelő aszimmetrikus oldalfalra szerelhető fényvető világítótest

### **2.1.2. A LED-es világítótestek lámpatestekre vonatkozó egyéb előírások**

#### **2.1.2.1. Mennyezeti csarnokvilágító LED-es világítótestek aszimmetrikus fényeloszlással**

Aszimmetrikus fényeloszlású legfeljebb 5000K színhőmérsékletű LED-ekkel szerelt világítótest, struktúrált, káprázást csökkentő hőkezelt üvegburával és alumíniumházzal.

Műszaki paraméterek

- Védettségek: Optikai tér IP 66. Szerelvénytér IP 66
- Törési szilárdság: alumínium, üveg IK 08
- A lámpatesteknek nagyteljesítményű LED-fényforrással kell üzemelnie

- A LED-chipek min. fényhasznosítása 350mA meghajtás mellett min. 130lm/W
- a világítótest túlfeszültségvédelme min. 10kV.
- A mennyezeti világítótest üzemeltetése során a karbantartási műveletek elvégzéséhez a világítótest leszerelése nélkül biztosítandó a szerelvénytér kiemelése különálló egységként, és esetleges cseréje, illetve amennyiben a technológiai fejlődés lehetővé teszi, az optikai egység is ily módon cserélhető legyen.
- A berendezés legyen alkalmas opcionálisan passzív infra mozgásérzékelős fényáramszabályozásra. A fényáramszabályozás során a szabályozás mértéke és módja, időbeli lefutása és felfutása utólag is, a lámpatest leszerelése nélkül legyen megoldható. Ajánlatkérő az ajánlatok elbírálását követően a nyertes ajánlattevővel megvizsgálja annak lehetőségét, hogy a meghatározott beszerzési mennyiség egy részében kísérleti jelleggel megfelelő fényáramszabályozásra alkalmas lámpatesteket is beszerezzen. Az ajánlati árat az ajánlattevő a fényáramszabályozás opcióját nem tartalmazó lámpatestre adja meg.

### **2.1.2.2.Mennyezeti csarnokvilágító LED-világítótestek szimmetrikus fényeloszlással**

Szimmetrikus fényeloszlású legfeljebb 5000K színhőmérsékletű LED-ekkel szerelt világítótest, struktúrált, káprázást csökkentő hőkezelt üvegburával és alumíniumházzal.

Műszaki paraméterek

- **Védettség: Optikai tér IP 66. Szerelvénytér IP 66**
- **Törési szilárdság: alumínium, üveg IK 08**
- A lámpatesteknek nagyteljesítményű LED-fényforrással kell üzemelnie
- **A LED-chipek min. fényhasznosítása 350mA meghajtás mellett min. 130lm/W**
- **a világítótest túlfeszültségvédelme min. 10kV.**
- A mennyezeti világítótest üzemeltetése során a karbantartási műveletek elvégzéséhez a világítótest leszerelése nélkül biztosítandó a szerelvénytér kiemelése különálló egységként, és esetleges cseréje, illetve amennyiben a technológiai fejlődés lehetővé teszi, az optikai egység is ily módon cserélhető legyen.
- A berendezés legyen alkalmas opcionálisan passzív infra mozgásérzékelős fényáramszabályozásra. A fényáramszabályozás során a szabályozás mértéke és módja, időbeli lefutása és felfutása utólag is, a lámpatest leszerelése nélkül legyen megoldható. Ajánlatkérő az ajánlatok elbírálását követően a nyertes ajánlattevővel megvizsgálja annak lehetőségét, hogy a meghatározott beszerzési mennyiség egy részében kísérleti jelleggel megfelelő fényáramszabályozásra alkalmas lámpatesteket is beszerezzen. Az ajánlati árat az ajánlattevő a fényáramszabályozás opcióját nem tartalmazó lámpatestre adja meg.

### **2.1.2.3. Aszimmetrikus LED-es oldalfalra szerelhető fényvető világítótestek**

Semleges fehér, legfeljebb 4200 K színhőmérsékletű LED-ekkel szerelt edzett üvegburás és alumíniumházas világítótestek alkalmazása. A lámpatestek

kengyelének 5 fokos lépésekben alkalmasnak kell lennie a hajlásszög állítására az egyes helyszíneken a változó munkaterületi kiterjedések miatt.

- **Védettség: IP 66**
- **Törési szilárdság IK 08**
- A lámpatesteknek nagyteljesítményű LED-fényforrással kell üzemelnie
- **A LED-chipek min. fényhasznosítása 350mA meghajtás mellett min. 110lm/W**
- A megfelelő fénytechnikai, hatékonyság és a túlzott káprázás elkerülése érdekében a megfelelő fényeloszlást a LED-ekhez illesztett optikai lencsés optikai megoldással kell biztosítani. A lencsékkel felszerelt LED-panel(ek)e)t a környezetüktől üvegburával kell a vandálbiztosság és az optikai tér IP66 védettsége érdekében védeni.
- A lámpatesteken külső bordázat nem jelenhet meg.
- **a világítótest túlfeszültségvédelme min. 10kV.**

### **3. Kivitelezési előírások:**

A lámpatestek szerelhetőségét a meglévő felfogatósi, rögzítési helyekre, azok változtatása nélkül a mellékelt tervlap szerint kell biztosítani.

A világítótestek felszerelését, bekötését megbízó saját kivitelezésben kívánja megoldani, egy, a szállító által delegált szakember művezetése mellett, aki jegyzőkönyvben igazolja, hogy a lámpatestek, az általa meghatározott fénygeometriai szempontok figyelembe vételével kerültek beállításra.