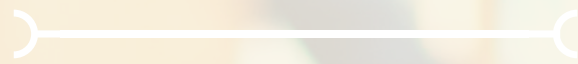


LED VALAISTUKSEN OSTAJAN OPAS



LYHYT
OPPIMÄÄRÄ

LED VALAISTUKSEN OSTAJAN OPAS

SISÄLTÖ

1. LED-VALAISTUKSEN OSTAJAN CHECK – LISTA

Kysymykset, jotka sinun kannattaa kysyä ostotilanteessa

2. MIKÄ ON LED-VALO? LED-VALOJEN KÄYTTÖKOHTEET?

3. MISSÄ VAIHEESSA KANNATTAA VAIHTAA LED-VALAISTUKSEEN?

4. LED-VALAISTUKSEN ENERGIANSÄÄSTÖ JA TAKAISINMAKSUAIKA?

5. ISOIMMAT HYÖDYT, KUN SIIRRYT LED VALAISTUKSEEN?

6. VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Asiakasviihtyvyys

Työturvallisuus

Paloturvallisuus

Työviihtyvyys

7. NÄISTÄ ASIOISTA TUNNISTAT HYVÄN PALVELUNTARJOAJAN

Hyvän palvelun merkit

Vältä tällaisia merkkejä

8. LED-VALOJEN TAKUU JA HUOLTO

9. LISÄTIETOJA JA ALAN SANASTOA

LUKIJALLE

Tämä opas on tehty jokaiselle, joka on hankkimassa yritykseensä uutta LED-valaistusta tai harkitsee valaistuksen päivittämistä LEDeihin tulevaisuudessa. Vaikka valaistus on meille kaikille ihan normaalia arkipäivää, se on silti monelle sellainen asia, ettei ole tullut miettineeksi sitä sen enempää. Valo on valoa ja sitä tarvitaan, jotta jokainen viihtyy ja näemme tehdä työmme. Kun lähdemme pureutumaan valaistukseen hieman tarkemmin, niin huomaamme tarvitsemamme sitä ihan jokaisena päivänä, monenlaisissa eri tilanteissa ja käyttötarkoituksissa. Oikeanlaisella valaistuksella voidaan saavuttaa tilanteesta ja tarpeesta riippuen esimerkiksi tunnelmallisuutta, työnteon tarkkuutta ja tuottavuutta, sairaspöissaolujen vähentymistä sekä työturvallisuuden parantumista. Tämän oppaan tarkoitus on helpottaa sinua, joka olet hankkimassa itsellesi tai yritykseesi uutta LED-valaistusta. Oppaan avulla saat valaistusinvestoinnistasi suurimmat, parhaimmat ja sinulle tärkeimmät hyödyt toteutettua.

Tämän oppaan tarkoituksena on tarjota sinulle tietoa, jotta

- Osaat valita sinulle oikean ja parhaan mahdollisen palveluntarjoajan, juuri sinun tarpeidesi mukaan
- Tiedät, missä vaiheessa sinun kannattaa tehdä hankinta uudesta valaistuksesta

Tämä opas ei edellytä sinulta sen syvempää esitietämystä uuden valaistuksen toteuttamisesta tai ammattitaitoisen palveluntuottajan tunnistamisesta. Kun harkitset uuden LED-valaistuksen hankintaa, toivomme tämän oppaan auttavan sinua ja yritystäsi siihen liittyvissä kysymyksissä. Mikäli koet oppaasta olevan hyötyä, kiinnostuit ja haluat tietää lisää, löydät yksityiskohtaisempaa ja syvällisempää tietoa blogistamme.

LED-VALAISTUKSEN OSTAJAN CHECK – LISTA

Tärkeimmät kysymykset, jotka sinun kannattaa kysyä ostotilanteessa

Kuka valaisintarjoajayrityksessä tulisi olemaan vastuussa uuden valaistukseni kartoittamisesta ja ylläpitämisestä?

Minkälaisia asiakasreferenssejä palveluntarjoajalla on? Millaista valaistusta heille on suunniteltu, tarjottu ja toteutettu?

Millaisia palvelumalleja tarjoajalla on? Toimiiko tarjoaja kokonaisvaltaisesti (asennus) vai myyvätkö he pelkät tuotteet?

Saanko tarjoajalta yrityskohtaisen säästö – ja kustannuslaskelman?

Millaiset toimitus- ja takuehdot tarjoajan tuotteilla on?

Valvooko tarjoaja tuotteidensa toimituksen jälkeen, että miten heidän suunnittelemansa valaistus täyttää yhdessä sovitut tavoitteet minun kohteessani?

Kuka asentaa uuden valaistukseni? Hankimmeko asentajan itse vai voiko tarjotut tuotteet asentaa itse?

Miten tarjoaja toteuttaisi meidän valaistustarpeemme?

MIKÄ ON LED-VALO? LED-VALOJEN KÄYTTÖKOHTEET?

Mikä on LED – valo?

LED on pieni puolijohdekomponentti, jossa ei ole liikkuvia osia eikä elohopeaa. LED-valon valo syntyy pn-liitoksessa ja sen ominaisuudet määräävät syntyvän valon aallonpituuden. LED-valon isoja etuja on esimerkiksi se, että se ei säteile lämpöä. Toisaalta LED on herkkä lämpösäteilylle. Jotkin LED-valoista tai -valonlähteistä tarvitsevat liitälaitteen, joka on asennettava erikseen (tasavirtalaite). LED-valon vähäisen virrankulutuksen vuoksi sillä saadaan tiputettua valaistukseen kuluva sähköä hyvinkin merkittävästi.

LED-valojen käyttökohteet?

LED-valaistusta voidaan käyttää ihan missä vaan, riippumatta käyttökohteesta. Käytetyimmät kohteet yrityksissä ovat eri alojen myymälät, teollisuuskiinteistöt, autokorjaamot / -maalaamot, maatilat, toimistot ym. kiinteistöt tai ulkoalueet. Näissä kaikissa esimerkkikohteissa LED-valaistus voidaan sijoittaa niin ulos, kuin sisälle.

MISSÄ VAIHEESSA KANNATTAÄ VAIHTAA LED-VALAISTUKSEEN?

LED-valaistusta hankkiessasi, mieti ensimmäiseksi, mitä hankinnalla haluat saavuttaa. Onko energiansäästö tärkeintä, pitääkö valaistustehoa lisätä esimerkiksi työturvallisuuden parantamiseksi, vai haluatko parantaa asiakasviihtyvyyttä. Kun tavoitteet uudelle valaistukselle on asetettu, pyydä **valaistusasiantuntija** paikanpäälle. Säästät huomattavan summan euromääräisissä kustannuksissa, kun pyydät **valaistusasiantuntijan** luoksesi mahdollisimman aikaisessa vaiheessa koko valaistuspäivitysprosessia.

Valaistusasiantuntijan tekemän laskelman perusteella on helppo määritellä, milloin uuden valaistuksen hankintapäätös kannattaa toteuttaa. Monesti ajatellaan, että siirretään valaistushankinnan ajankohtaa, jotta led-valojen hinnat laskevat. Kun säästö –ja kustannuslaskelma on tehty ja laskennallisesti näyttää, että hankinnan takaisinmaksu toteutuu esimerkiksi noin 1-3 vuodessa, niin silloin ei kannata odottaa enää kauempaa.

Kun lähdetään miettimään hankintaa ja milloin sen tekisi, niin hyötyjähän ei ole pelkästään suora rahallinen säästö energiankustannusten alenemisessa. Hyötyihin täytyy laskea myös työntekijä –ja asiakasviihtyvyyden parantuminen, työturvallisuuden parantuminen sekä uusien valaisimien huoltovapaus, kun vertaillaan uuden ja vanhan valaistuksen käyttöikä. Näiden asioiden valossa päätös hankinnasta kannattaa tehdä hetimiten.

LED-VALAISTUKSEN ENERGIANSAÄSTÖ JA TAKAISINMAKSUAIKA?

LED-valaistuksen energiansäästö riippuu seuraavista tekijöistä:

- Kuinka paljon valoja pidetään päällä (polttoaika)
- Nykyisen valaistuksen energiankulutus uuden valaistuksen energiankulutus

Käyttökohteen energiansäästöä laskettaessa, otetaan huomioon nykyinen sähkönhinta siirtomaksuineen ja veroineen. Kun tarkoituksena on saada mahdollisimman suuri hyöty LED-valaistuksen tuottamasta säästöstä, kannattaa luottaa valaistusasiantuntijan apuun laskelmaa tehtäessä. Asiantuntija neuvoo, millä tavalla uusi valaistus kannattaa toteuttaa, jotta tarpeesi ja tavoitteesi täyttyvät ja millaisilla muutoksilla saadaan paras taloudellinen hyöty aikaiseksi. Takaisinmaksuaikaa laskettaessa, huomioidaan uuden valaistuksen hankintahinta ja polttoaika sekä uusien valaisimien kappalemäärä verrattuna aikaisempaan tilanteeseen.

Joissakin tapauksissa, kun valaistusasiantuntija tekee suunnitelman asiakkaan uudesta valaistuksesta, niin huomataan sellainen seikka, että uuden led-valaistuksen ansiosta valaisimien määrää tai sijoittelua voidaan muuttaa. Tällöin saavutetaan maksimaalinen energiansäästö ja kustannuksen takaisinmaksuaika lyhenee.

MITEN SAAVUTAT ISOIMMAT HYÖDYT, KUN SIIRRYT LED-VALAISTUKSEEN?

Nykytekniikalla yksilöllisten ja säädettävien valaistustilanteiden järjestäminen on hyvinkin mahdollista, eikä se välttämättä aiheuta kohtuuttoman suuria lisäkustannuksia uusia valaisimia hankittaessa. Lisäkustannukset on mahdollista kuolettaa nopeasti yleensä paremman energiatehokkuuden ja älykkään valaistusohjauksen avulla. Elinkaariajattelun kautta sijoitus monipuolisempaan valaistusjärjestelmään maksaa itsensä takaisin.

Aina kun lähdetään muuttamaan valaistusta, niin täytyy miettiä, että millaisilla vaihtoehdoilla se kannattaa toteuttaa. Kun olemassa olevat valaisimet ovat vielä käyttökelpoiset ja niiden paikkaa ei tarvitse muuttaa, niin silloin paras vaihtoehto on pelkkien polttimoiden tai loisteputkien vaihtaminen lediin. Tällöin kustannukset voivat olla huomattavasti alhaisemmat.

Kun haluat mahdollisimman isot hyödyt siitä, että uusit yrityksesi valaistuksen, sinun kannattaa valita kumppani toteutukseen tarkasti. Voit esimerkiksi tutustua palveluntarjoajan referensseihin ja olla tarvittaessa yhteydessä suoraan asiakkaaseen.

05

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Valaistussuunnitelma

Puutteellinen valaistus luo haasteita työympäristöön ja työturvallisuuteen. On selvää, että vanhentunut ja huono valaistus on epäviihtyisä ja aiheuttaa turhia lämpökuormia ja huoltokustannuksia, jotka rasittavat ympäristön lisäksi yrityksen kassaa. Harvoin kuitenkaan tiedostetaan kuinka suuri merkitys valaistuksella on näiden lisäksi työturvallisuuteen, työtuotannossa syntyvien virheiden määrään ja työssä jaksamiseen.

Valaistuksen tavallisimmat puutteet syntyvät, kun huonolaatuisia lamppuja ja valaisimia käytetään liian kauan tai niiden hankinnassa ei huomioida toimintaympäristöä, johon ne sijoitetaan. Hyvä valaistus auttaa yksityiskohtien erottamista, ei häikäise eikä kuumenna, on taloudellinen ja edistää osaltaan työturvallisuutta ja viihtyvyyttä.

Valaistuksen suunnitteluun kannattaa käyttää aikaa etenkin silloin, kun yrityksesi toiminta on muuttunut ja joitain työvaiheita tehdään eri paikassa, kuin mihin nykyinen valaistus on aikoinaan suunniteltu. Tutkimuksissa ja vuosien mittaan tehdyissä seurannoissa on huomattu oikeanlaisen valaistuksen esimerkiksi vähentävän työtapaturmia, kun työntekijöillä on saatavilla tehokkaampaa ja oikein suunnattua valoa työntekemiseen. Kun yrityksessä on järkevää tehdä valaistussuunnittelu uusiksi, silloin täytyy ottaa huomioon kaikki työolosuhteet ja työvaiheet. Eri toimialoille on olemassa erilaiset suositukset ja määräykset, millaiset valaistustehokkuudet niihin täytyy toteuttaa. Ammattitaitoinen valaistusasiantuntija osaa ottaa huomioon myös työturvallisuus ja työntekijäviihtyvyyden määrittelevät seikat.

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Asiakasviihtyvyys

Yrityksissä, joissa käy asiakkaita on tärkeää panostaa asiakasviihtyvyyteen. Valaistuksen muutoksella voidaan saada aikaiseksi erittäinkin isoja asioita. Esimerkiksi kampanjatuotteet saavat asiakkaasi huomion huomattavasti paremmin, kun ne ovat oikein valaistu. Kohdistetulla valolla voidaan houkutella asiakas huomaamaan joku tietty tuote tai palvelu liikkeesi tiloissa. Kohdistetun valaistuksen lisäksi myös yleisvalaistukseen kannattaa kiinnittää huomiota todella paljon. Valotehokkuus ei saisi olla liian kirkas, joka voi aiheuttaa valoyliherkkyydestä kärsiville ihmisille haittaa. Valaistus kannattaa mitoittaa juuri liiketilallesi sopivaksi, jolloin saadaan isoimmat hyödyt aikaiseksi. Esimerkiksi, jos kyseessä on vaateliike, niin oikeanlaisella valon värisävyllä sekä värintoistoindeksillä saadaan vaateen oikea värisävy esille ”valkoinen vaate näyttää valkoiselta, eikä kellertävältä” tai, jos kyseessä on parturi – kampaamo, niin oikeanlaisella valaistuksella asiakkaan värjätyt hiukset näyttävät siltä, kuin niiden kuuluukin näyttää.

Mitä hyötyjä sitten oikeanlaisen valaistuksen suunnittelulla saavutat yritystoiminnallesi?

- Yrityksesi / liiketilasi yleisilme kirkastuu
- Saavutat isoja kustannussäästöjä sähkönkulutuksessa
- Asiakkaasi viihtyvät liikkeessäsi pidempään
- Liiketoimintasi tuottavuus paranee, kun houkuttelet valolla asiakkaita
- Saat tuotteitasi paremmin esille
- LED – valaistus ei tuota UV – säteilyä
- LED – valaistuksella saadaan oikeanlainen värisävy oikeaan paikkaan.

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Työturvallisuus

Työturvallisuus kuuluu isona osana valaistussuunnitteluun. Kun lähdet miettimään uutta valaistusta ja sitä, miten se vaikuttaa työturvallisuuteen, niin ota huomioon seuraavat seikat.

Yrityskohtaisesti suunnitellun valaistuksen osuus työturvallisuudessa on merkittävä asia ja virheiden lukumäärä on saatu tippumaan työpaikoilla jopa puoleen. Huonon valaistuksen on arvioitu rasittavan työpaikalla olevia henkilöitä, luovan epäviihtyisyyttä, vähentävän työtehoa ja tutkimusten mukaan voivan olla jopa syynä työtapaturmiin.

Vaativissa näkötehtävissä on näin saavutettu jopa 8 - 9 % tuottavuuden nousu, kun valaistusvoimakkuutta on lisätty (500 luksista noin 1600 luksiin). Myös virheiden lukumäärä on saatu jopa puolittumaan. Valaistusvoimakkuuden lisäämisellä on suurempi vaikutus iäkkäiden työntekijöiden tuottavuuden parantumiseen kuin nuorten työntekijöiden.

Hyvä valaistus on sellainen, että se on suunniteltu yrityskohtaisesti. Tämä ei välttämättä tarkoita sitä, että koko valonlähdettä (valaisinta) täytyisi vaihtaa uuteen. Vaihtoehtona on, että pelkkä polttimo tai loisteputki vaihdetaan uuteen LED-tekniikalla toimivaan vaihtoehtoon, jolloin saadaan valaistustehoa nostettua. Jos ei ole tiedossa, että millainen valaistus kuuluisi suositusten mukaan olla erilaisissa tiloissa, niin asiaan perehtynyt asiantuntija opastaa asiakasta omalla ammattitaidollaan.

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Työturvallisuus

Standardi SFS-EN 12464-1 (Sisävalaistus standardi) määrittelee sisätyötilojen valaistusvaatimukset lähtien näkömukavuuden ja näkötehon tarpeista. Standardissa annetaan valaistusvoimakkuussuositukset eri sisätiloille, tehtäville tai toiminnoille.

Standardissa on myös lukuisia yleisohjeita hyvän valaistuksen saavuttamiseksi.

Millaiset ominaisuudet tekevät hyvän valaistuksen?

- Huolehdi, että jokaisessa työtilassa on riittävä valaistusvoimakkuus
- Valo tulee sopivasta suunnasta
- Jokaisessa työskentelytilassa on otettu huomioon tasaisen valon saanti
- Jos työtilassa on erillisiä huoneita, niin alueiden valaistustehokkuus ei muutu äkillisesti

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Paloturvallisuus

Suomessa syttyy vuosittain yli 1000 rakennuspaloa, joiden aiheuttajana on sähkö. Sähköpalo on tulipalo, jonka suorana syttymisenergiana on sähkö. Tulipalon voi aiheuttaa sähkölaite tai -laitteisto. Yleensä sähköpalo oireilee ennakkoon ja kytee jonkin aikaa ennen syttymistään. Sähkölaitteen epätavallinen toiminta (pesukoneen ohjelman toistuva keskeytyminen, valaisimesta kuuluva hurina, laitteesta kuuluvat epämääräiset äänet, laitteesta lähtevä paha käry, yms.) voi ennakoida ongelmia, jopa mahdollista syttymistä. Valojen vilkkuminen tai himmeneminen ovat merkkejä siitä, että sähkölaitteiston toiminnassa kaikki ei ole kunnossa. Toistuvat pienet sähköiskut kodin elektroniikasta yhdessä muiden ongelmien kanssa voivat olla myös merkinä sähkölaitteistossa piilevästä viasta.

Led-valojen paloturvallisuus on hyvä, koska ne eivät tuota lämpöä samalla tavalla kuin esimerkiksi loisteputket ja polttimot. Tyypillisiä sähköpaloja valaistuksesta tai itse valaisimesta tulee kun

- Valaisimessa oleva osittain toimiva, vilkkuva tai himmeästi palava, loisteputki aiheuttaa kuristimen voimakkaan kuumenemisen.
- Valaisin joutuu kosketuksiin herkästi syttyvän materiaalin kanssa. Ilmavirta heittää kevyen verhon halogeenilampun päälle tai kuuma valaisin kaatuu vuoteelle tai sohvalle.
- Joillain toimialoilla voi pöly saada tulipalon aikaiseksi, kun pöly joutuu kosketuksiin esimerkiksi kuuman loisteputken tai polttimon kanssa. Kyseisiä paikkoja voisi olla puusepänteollisuus, maatalojen navetat, yritykset joissa valmistetaan kankaita tai vaatteita.

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Työviihtyvyys

Huono valaistus kuten heijastukset, häikäisy tai valon puute haittaavat merkittävästi työntekoa. Puutteellinen valaistus lisää tapaturmavaaraa ja työntekijöiden väsymistä työssä. Valaistuksen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon se seikka, että millainen työn luonne on. Kun työ on päätetyöskentelyä, niin valaistukseen tuo haasteita yksilökohtaiset vaatimukset ja myös vaihtuva päivänvalon määrä. Kun toimitilaan muutetaan yleisvaloa, niin laatuun ja määrään kannattaa kiinnittää huomiota, että valosta saadaan riittävän tasaista ja kuitenkin aiheuttamatta häikäisyä tai heijastusta. Ihanteellisen työvalaistuksen saa, kun syntyy epäsuoraa yleisvaloa ja työpistevaloa.

Tilan pintojen kirkkauserot, valaistusvoimakkuus, väri ja heijastumissuhteet ovatkin tilan hahmotuksen avaintekijöitä. Valolähteen värintoist ominaisuudet vaikuttavat valaistuksen kohteen väriin. Valon väri lisää oleellisesti oikean informaation saatavuutta ympäristöstä. Valo ja väri vaikuttavat myös ihmisen mielentilaan ja sitä kautta työtehoon.

Valaistuksen tulee olla muunneltavissa työntekijän mukaan. Ikääntyneet työntekijät tarvitsevat huomattavasti enemmän valoa kuin nuoret. Näköterveys on 60-vuotiailla keskimäärin puolet 20-vuotiaan näköterveystasosta. 60-vuotias tarvitsee 12-kertaisen valaistusvoimakkuuden saadakseen saman näkövaikutelman kuin 20-vuotias.

VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

Työviihtyvyys

Oikealla valon suuntauksella saadaan varjot pois tärkeimmästä katselukohteesta. Toisaalta valon suuntaus ja varjon muodostus ovat tärkeitä tekijöitä katselukohteen muodon tunnistamisessa. Liian suuria varjoja tulee välttää kulkureiteillä tai tiloissa, joissa käsitellään suuria kappaleita.

Tehokas työskentely on mahdollista vain, jos työpisteen ergonomia on kunnossa. Ergonomiaan liittyvien valaistustekijöiden huomioiminen voi lisätä valaistusasennuksen kustannuksia, mutta toisaalta lisätä tuottavuutta parantuneen työtehokkuuden ja vähentyneiden poissaolojen kautta.

Nykytekniikalla yksilöllisten ja säädettävien valaistustilanteiden järjestäminen on hyvinkin mahdollista, eikä se välttämättä aiheuta kohtuuttoman suuria lisäkustannuksia uusia valaisimia hankittaessa. Lisäkustannukset on mahdollista kuolettaa nopeasti yleensä paremman energiatehokkuuden ja älykkään valaistusohjauksen avulla.

Elinkaariajattelun kautta sijoitus monipuolisempaan valaistusjärjestelmään maksaa itsensä takaisin.

NÄISTÄ ASIOISTA TUNNISTAT HYVÄN PALVELUNTARJOAJAN

Vältä tällaisia merkkejä

Sinuun ottaa yhteyttä palveluntarjoaja, jota ei kiinnosta tutustua yritykseesi kunnolla.

- Nykypäivänä LED-valaistuksen palveluntarjoajia on monenlaisia ja jokainen kehuu tuotteitansa ja palveluitansa kilpaa. Maineeltansa hyvä yhteistyökumppani osaa paneutua riittävän tarkasti yrityksenne tämän hetkiseen tilanteeseen.

Lupaus siitä, että tarjotun tuotteen takaisinmaksuaika on erittäin lyhyt, mutta ei ole valmis tekemään riittävän tarkkaa säästölaskelmaa.

- Jokainen asiantuntija, joka haluaa rehellisesti ajatella, mikä ratkaisu ja toimintamalli ovat yrityksenne sopivia, laatii suunnitelman uuden valaistuksen kannattavimmasta toteutustavasta sekä tarkat laskelmat toteutuksen kustannuksista.

Referenssit puuttuvat tai niitä ei haluta kertoa sen tarkemmin

- Palveluntarjoaja, jonka toimintaan voi luottaa antaa asiakkaidensa suosituksia tietoosi. Palveluntarjoaja jopa kannustaa siihen, että olet yhteydessä esimerkiksi samalla toimialalla olevaan asiakkaaseensa.

Ns. Perävalotakuu

- Yritystä, joka palvelee asiakkaansa loppuun saakka ja jolta saa laadukkaat tuotteet on helppo suositella muillekin. Työnsä kunnolla tekevän palveluntarjoajan asiantuntija käy tilauksen / asennuksen jälkeen kysymässä paikan päällä, menikö kaikki, kuten oli sovittu. Riippuen palvelumallitasosta, asiantuntija käy 2-4 kertaa vuodessa tarkastamassa, että asiat ovat niin kuin sopimusta tehdessä on luvattu ja sovittu.

NÄISTÄ ASIOISTA TUNNISTAT HYVÄN PALVELUNTARJOAJAN

Hyvän palvelun merkit

Perusteellinen tutustuminen yritykseen

- Asiantuntijayritys tutustuu yritykseenne perusteellisesti ja kysyy paljon kysymyksiä. Asiantuntija myös selvittää, millainen ratkaisu olisi teidän tarpeisiinne paras mahdollinen ja josta saatte mahdollisimman paljon hyötyjä. Hyvä palveluntarjoaja ei myöskään ”myy yli tarpeen” tarkoittaen sitä, että asiantuntija, joka perehtyy asiakkaaseen kunnolla osaa tarjota juuri oikeanlaisen valotehokkuuden yrityksen kaikkiin tiloihin.

Erilaisia palvelumalleja

- Palveluntarjoajalla on mahdollisuus tarjota erilaisia palvelumalleja, riippuen siitä millaiset resurssit asiakkaalla on itsellensä olemassa. He pystyvät tarjoamaan ammattitaidolla koko palvelupaketin, aina asennukseen ja vanhojen valaisimien pois vientiin sekä jatkoseurantaan saakka.

Opastus ja neuvonta

- Palveluntarjoajalla on halu ja valmius neuvoa yritystä ja sen työntekijöitä siihen, miten toimintatapoja voidaan muuttaa, jotta uudesta valaistuksesta saadut hyödyt olisivat mahdollisimman suuret. Tällainen toimintamalli hyödyttää molempia osapuolia!

LED-VALOJEN TAKUU JA HUOLTO

LED-valaistustoimialalla on hyvin kirjava käytäntö tuotteiden ja palveluiden takuu- ja toimitusehdoista. Riippuen tuotteistaan ja palveluitaan tarjoavasta yrityksestä, esimerkiksi tuotetakuu voi alkaa ostopäivästä tai toimituspäivästä. Takuuajojen pituudet vaihtelevat yhdestä vuodesta jopa seitsemään vuoteen ja tuotteiden eliniät ovat keskimäärin 20 000 – 100 000 tuntia.

Ota nämä seuraavat asiat huomioon, kun vertaat takuu -ja huoltoehtoja

- Pyydä saada nähdä takuehdot tuotteen tai palvelun osalta.
- Onko tuotteen polttoaikaa määritelty takuehdoissa?
Jos tuotteen polttoaika ylittyy, niin raukeaako takuu?
- Täytyykö tuote olla asennettuna maahantuojan ohjeiden mukaisesti?
- Onko asennuksella takuuta?
- Missä lämpötiloissa tuotetta saa käyttää?

08

LISÄTIETOJA JA ALAN SANASTOA

Seuraavanlaisiin valaistus alan termeihin tulet varmasti törmäämään, kun olet etsimässä lisätietoja led-valaistuksesta ja tekemässä hankintapäätöksiä.

Lumen (lm)

Lumen (lm) on valovirran yksikkö, joka kertoo kuinka paljon valonlähde säteilee valoa kaikkiin suuntiin. Mitä suurempi lumen-luku valaisimella on, sitä enemmän valoa se tuottaa.

Luksi (lx)

Mittaa valovirran määrää joka osuu jokaiselle neliömetrille valaistua pintaa. Sen yksikkö on lux/m². Valaistusvoimakkuus on suure, jota on helppo mitata lux-mittarilla.

Kelvin (K)

Väriämpötilan mittayksikkö on kelvin, lyhennettynä K. Mitä korkeampi kelvin-arvo on, sitä kylmempi ja sinertävämpi lampun tuottaman valon väri on.

Ra-indeksi

Värintoistoindeksi (lyhenne CRI, englanniksi colour rendering index) eli Ra-indeksi on suure, jolla mitataan valonlähteen kykyä toistaa värejä verrattuna vertailuvalonlähteeseen.

KANDELA (cd) = valaistusvoimakkuus

Valaistusvoimakkuuden mittari on kandela (cd). Valaistusvoimakkuus kertoo, kuinka paljon valoa lamppu säteilee johonkin tiettyyn valaisukulmaan. Kun kohdelamppu kohdistaa valon pienemmälle alueelle, on valaistusvoimakkuus kandeloina suurempi, vaikka valovirta lumeneina olisi sama.

LISÄTIETOJA JA ALAN SANASTOA

Mitä tarkoittavat merkinnät, L70/L80/LXX ja L70B50/B60/BXX ?

Kyseiset merkinnät tulevat valmistajan polttoajan jälkeen. Esimerkiksi L70 merkintä tarkoittaa, että ilmoitetun polttoajan jälkeen valaisin menettää valotehostaan 30%. B50 merkintä tarkoittaa kuinka suuri osa valonlähteistä on annetun arvon alapuolella. Esim. B50 tarkoittaa sitä, että 50% valaisimista ei täytä enää annettua arvoa.

Valotehokkuus?

Valotehokkuus mittaa tehoa, ja kuvaa paljonko valoa tuotetaan jokaista käytettyä wattia kohden. Se mittaa valonlähteen tehokkuutta. Sen yksikkönä käytetään lumenia/watti (lm/W)

IP - luokitus

Valaisimia valmistetaan erilaisia olosuhteita varten. Sähkölaitteiden vedenkestoisuutta arvioidaan kansainvälisellä koteloituluokituksella, IP-koodilla (IP = International Protection). IP-luokitus ottaa huomioon paitsi vesisuojausten myös suojauksen vieraiden esineiden ja pölyn sisäänpääsystä.

2017



Led Experts

Finland

TOIVOTTAVASTI TÄMÄ OPAS TARJOSI SINULLE LISÄTIETOA
LED VALAISTUKSESTA JA VASTASI SINUA MAHDOLLISESTI
ASKARRUTTANEISIIN KYSYMYKSIIN.

MIKÄLI HALUAT LISÄTIETOJA VALAISTUKSISTA JA NIIDEN
HANKINNASTA, OTA YHTEYTTÄ LED EXPERTSIN
ASiantuntijoihin.

KATSOTAAN YHDESSÄ, MILLAISIA VALAISTUSRATKAISUJA
VOIMME TARJOTA JUURI TEILLE!