2.3.8 Goleuo mewn adeiladau a goleuo asedau

Termau allweddol

Term	Diffiniad
Disgleirdeb	Tanbeidrwydd goddrychol golau.
CIBSE	Mae Sefydliad Siartredig y Peirianwyr Gwasanaethau Adeiladu yn cyhoeddi cyfres o ganllawiau ar ofynion goleuo optimwm.
Mynegai rendro lliwiau (CRI)	Ffordd o fesur gallu ffynhonnell goleuni i ddangos lliwiau arwynebau fel y dylen nhw fod. Mae gwerth o 100 yn golygu dim ystumiant lliw.
Goleuedd (*illuminence*)	Faint o olau sy'n taro'r arwyneb, wedi'i fesur mewn lycsau.
Goleuder (*luminance*)	Faint o olau sy'n cael ei adlewyrchu neu ei dywynnu gan arwyneb, wedi'i fesur mewn candelâu/m^2.
Uned oleuo	Dyfais drydanol a gaiff ei defnyddio i greu golau a/neu oleuedd artiffisial, gan ddefnyddio lamp drydan.
Fflwcs goleuol	Ffordd o fesur egni'r golau a gaiff ei dywynnu fesul eiliad i bob cyfeiriad, wedi'i fesur mewn lwmina (lm).
Arddwysedd goleuol	Y pŵer a gaiff ei allyrru gan ffynhonnell goleuni i gyfeiriad penodol, wedi'i fesur mewn candelâu.

Mae gan ffynhonnell goleuni sydd â fflwcs goleuol o **un lwmen**, ac sy'n goleuo arwynebedd o **un metr sgwâr** yn unffurf, oleuedd o **un lwcs**.

Golau dydd

Techneg sy'n dod â golau naturiol i mewn i adeilad yn effeithlon gan ddefnyddio gwydr allanol (ffenestri, ffenestri to ac ati), ac sydd felly'n lleihau'r angen am oleuadau artiffisial ac yn arbed egni, yw goleuo naturiol, neu oleuo â golau dydd. Ceir tystiolaeth bod golau naturiol yn gwella lefelau iechyd a chysur pobl sy'n defnyddio'r adeilad.

Ffactor golau dydd

Caiff ffactorau golau dydd eu defnyddio i asesu'r lefelau golau naturiol ar blanau gweithio neu arwynebau ac i benderfynu a yw lefel y golau'n ddigonol er mwyn i'r bobl yn yr adeilad gyflawni gweithgareddau arferol. Gallwn gyfrifo ffactor golau dydd drwy gymharu lefel y golau y tu mewn i adeiledd â lefel y golau y tu allan i'r adeiledd.

Mae dylunio dulliau goleuo â golau dydd yn fwy cymhleth na dim ond dod â golau i mewn i ofod. Rhaid ystyried cynnydd mewn gwres a gwres sy'n cael ei golli, y dulliau o reoli llacharedd, a'r amrywiadau yn lefel y golau dydd sydd ar gael, ynghyd â maint ffenestri a'r bylchau rhyngddyn nhw, pa wydr i'w ddewis, adlewyrchedd y gorffeniadau, a lleoliad y parwydydd mewnol.

Goleuadau artiffisial

Yn gyffredinol mae 'goleuadau artiffisial' yn cyfeirio at oleuadau sy'n tywynnu o lampau trydan. Mae lamp yn ffynhonnell goleuni, ac mae fel arfer yn cynnwys elfen sy'n tywynnu golau o fewn cynhwysydd allanol (bwlb neu diwb) sy'n tywynnu pelydriad o fewn y sbectrwm gweladwy.

Gellir defnyddio golau artiffisial i greu amrywiaeth o effeithiau yn unol â gofynion gofod. Gellir ei gynyddu, ei ostwng, ei gyfeirio, ei ffocysu a'i liwio.

(Mae ymddangosiad lliw yn cyfeirio at 'gynhesrwydd' neu 'oerni' y golau, wedi'i fesur mewn Kelvin (K). Caiff golau gwyn cynnes ei gynhyrchu gan lampau sydd â thymheredd lliw o dan 3000K, a chaiff golau gwyn oer ei gynhyrchu gan lampau sydd â thymheredd lliw dros 4000K.)

Mae'r mathau gwahanol o lampau trydan yn cynnwys y canlynol:

Lampau ffilament – lamp wynias neu lamp halogen

- Mae lamp wynias yn cynnwys coil tenau o wifren a gaiff ei gwresogi wrth i drydan fynd drwyddo ac sydd felly'n tywynnu golau.
- Lamp wynias gryfach sy'n cynnwys ffilament twngsten y tu mewn i gapsiwl cwarts sy'n llawn nwy anadweithiol yw lamp halogen.

Mae lampau ffilament yn cael eu disodli'n raddol gan oleuadau LED sy'n para'n hwy ac yn defnyddio llawer llai o drydan.

Lampau dadwefru – er enghraifft, tiwbiau fflworoleuol sy'n cynnwys cynhwysydd tryloyw sy'n llawn nwy a gaiff ei egnioli gan foltedd gosod. Natur y nwy sy'n penderfynu pa liw yw'r golau a gaiff ei dywynnu.

Deuod allyrru golau (LED) – lampau effeithlon o ran egni sy'n tywynnu golau o ansawdd da ac sy'n defnyddio tua 75% yn llai o egni ac sy'n para 25 gwaith yn hwy na lampau gwynias.

Categorïau goleuadau

Goleuadau amgylchol – dyma'r goleuadau artiffisial cyffredinol a'r goleuni cyffredinol mewn ystafell. Gall wasgaru golau'n gyfartal er mwyn rhoi lefel gyfforddus o ddisgleirdeb i'r rhan fwyaf o bobl allu gweld yn rhesymol dda.

Goleuadau gweithio – mae'r rhain yn galluogi pobl i gwblhau tasgau fel darllen, tynnu lluniau ac ati. Cânt eu defnyddio pan fydd y golau amgylchol yn annigonol ar gyfer y dasg.

Goleuadau pwyslais – goleuadau a gaiff eu defnyddio i ychwanegu diddordeb a chymeriad ac i dynnu sylw'r gwyliwr at yr eitem sydd wedi'i oleuo, fel paentiad neu nodweddion dylunio eraill.

Goleuadau argyfwng gyda batri wrth gefn **–** caiff y rhain eu gosod rhag ofn y bydd y prif gyflenwad pŵer yn methu, er mwyn rhoi digon o olau i'r bobl sydd yn yr adeilad allu gadael yn ddiogel.

Systemau rheoli goleuadau

Mae'r rhain yn ffordd o sicrhau bod y lefel orau o olau'n cael ei darparu yn y man ac ar yr adeg iawn ac yn helpu i arbed cymaint o egni â phosibl. Ymhlith y mathau o systemau rheoli mae systemau rheoli ffotodrydanol, canfod presenoldeb a chanfod absenoldeb, yn ogystal â switsio lleol â llaw.