

A pontszerű felülvilágítók általában valamilyen háló rendszerben telepítve világítják a belsejüket, oly módon, hogy egymásra hatásukat, takarásukat figyelmen kívül lehet hagyni.

Kupola típusú felülvilágítók

Formai jellemzőjük, hogy egy egységként formált és előregyártott fényáteresztő felületük rendszerin kör vagy négyzet alaprajzú tető felépítményhez csatlakozik.

Fényáteresztő anyaga átlátszó vagy többé-kevésbé áttetsző műanyag.

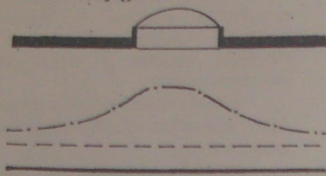
A megvilágítás eloszlása kör alakú felülvilágító esetén forgás-szimmetrikus, négyzet alakú esetén többszörösen szimmetrikus.

Világítási tulajdonságait a kupola fényáteresztése valamint az azt fogadó szerkezet arányai és reflexiója határozzák meg.

Hatásfoka az előzőektől függően 0.2... 0.4 közötti valószínű.

Átlátszó anyagú kupola esetén a benapozás lehetséges, védelemről külön kell gondoskodni.

Áttetsző kupola esetén a direkt napfény szórítan jut a belsejébe.



A MEGVILÁGÍTÁS-ELOSZLÁS JELLEGE
KUPOLA FELÜLVILÁGÍTÓKNÁL

Gúla típusú felülvilágítók

Formai jellegzetessége, hogy egybevágó, háromszög alakú fényáteresztő felületi négyzet alapú gúlát alkotnak.

A fényáteresztő felületek hajlásszöge rendszerint 45 fok.

Fényáteresztő felületei rendszerint dróttüvegűből készülnek.

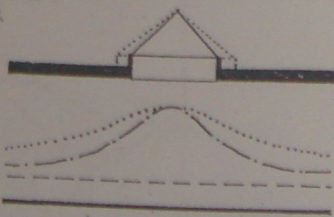
A megvilágítás eloszlása többszörösen szimmetrikus.

Világítási tulajdonságait az üvegezés fényáteresztése valamint az azt fogadó szerkezet arányai és reflexiója határozzák meg.

Hatásfoka, az előzőektől függően 0.25... 0.35, a hajlásszög növelésével a hatásfok romlik.

Átlátszó anyagú gúla esetén a benapozás lehetséges, védelemről külön kell gondoskodni.

Áttetsző gúla esetén a direkt napfény szórítan jut a belsejébe, ezért közvetett káprázásra nemigen kell számítani és a megvilágítás ugrászerű változásoktól mentes



A MEGVILÁGÍTÁS-ELOSZLÁS JELLEGE
GÚLA FELÜLVILÁGÍTÓKNÁL

Hasáb típusú felülvilágítók

Formai sajátosságuk, hogy olyan shed felülvilágítók amelyek alaprajza négyzethez közelít.

Szerkezeti kialakításuk is ahhoz hasonló.

A megvilágítás eloszlása egyik irányban shed-szerű, erre merőleges irányban szimmetrikusan változó. Hatásfoka rosszabb, mint a hasonló shed esetén.

Benapozás védelme északra tájolóssal megoldható.

A TERMÉSZETES FÉNY HASZNOSÍTÁSA

A természetes fény hasznosítása a helyiség természetes világítása.

A belsejébe természetes világításának mennyiségi és minőségi jellemzőit a közvetlen napfény, az égbolt szórt fénye, a külső környezet és a belsejébe építészeti kialakítása együtt alakítják.

A közvetlen napfény, az égbolt szórt fénye valamint a természetes és mesterséges külső környezet alkotják azt a külsőteret, ami adottság. Ebben helyezkedik el az épített belsejébe.

A természetes világítás tervezése során az így adott külsőteret kell illeszteni a belsejébe úgy, hogy annak reális igényeket kielégítő természetes világítása legyen. Ehhez szükséges egyrészt az adott külső környezet jellemzőinek ismerete, másrészt tudni kell, hogy a belsejébe kialakítása és annak jellemzői hogyan befolyásolják a természetes világítást. Továbbá ismerni kell a természetes világítással szemben támasztható reális igényeket is.

A belsejébe kialakítás következő sajátosságai alakítják természetes világítását:

- a bevilágító helye,
- a bevilágító tájolása és hajlásszöge,
- a bevilágító szerkezeti kialakítása és
- a belsejébe formája, méretei és felületeinek reflexiói.

A bevilágító helyének hatása

A belsejébe világításának alap célkitűzése a megfelelő megvilágítás biztosítása a munkásokon. A munkások, a tér leggyakoribb használata miatt általában az asztal felületének síkja, vagyis a padló feletti kb. 0.85 magasan lévő vízszintes sík. A bevilágító hatásosságát ennek szem elött tartásával kell vizsgálni.

A munkásokhoz viszonyítva a bevilágító helyzete különböző lehet, attól függően, hogy a helyiség határoló felületeinek melyik részén van.

A gyakorlati esetek túlnyomó többségében, amikor a belsejébe teret oldalfalak és mennyezet határolják, a bevilágító az oldalfal vagy a mennyezet része. Így ennek megfelelően a megnevezésük oldalvilágítás vagy felülvilágítás.

Olyan belsejébe teret esetén, amelyeknél az oldalfal és mennyezet között nincs éles határvonal, ez a csoportosítás esetén kint pontatlan.

A bevilágító elnevezése, az így csoportosított világításnak megfelelően oldalvilágító illetve felülvilágító. Az oldalvilágító a legtöbb esetben ablak.

A munkások adott pontjának megvilágítása a következők miatt függ a bevilágító elhelyezésétől:

- Ugyanolyan nagyságú bevilágító, viszonylagos helyzetétől függően, az adott pontból különböző nagyságúnak látszik. Minél nagyobbknak látszik az adott pontból a bevilágító, annál nagyobb égbolt /külsőter/ rész világítja és annál nagyobb lesz a pont megvilágítása.
- A felület megvilágítása függ a fény beesési szögétől. Minél nagyobb a beesési szög, annál kisebb a megvilágítás.

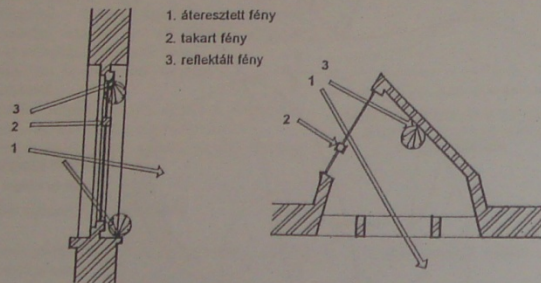
Ezen hatások eredménye, hogy a munkások adott pontjában a megvilágítás annál nagyobb minél inkább fölötte helyezkedik el a bevilágító.

Az előzőektől következik, hogy meglehetősen nagy különbség van az oldalvilágítás és a felülvilágítás hatásossága között. A felülvilágítás 3-5-ször hatásosabb, mint az oldalvilágítás.

A bevilágító hajlásszögétől függ végül a fényáteresztő felület piszkolódása. Minél kisebb a hajlásszög, adott időtartam alatt, annál több szennyezés rakódik a felületre és rontja fényáteresztését, s így hatásfokát.

A bevilágító szerkezeti kialakításának hatása

A bevilágító szerkezeti kialakításán azt a megoldást értjük, amely biztosítja, hogy valamely egy- vagy többretegű fényáteresztő felület a belső tér határoló felületéhez - oldalfalához, mennyezetéhez - úgy illeszkedjen, hogy annak építészeti és épületszerkezeti szerves részét képezze.



A BEVILÁGÍTÓ SZERKEZETI ELEMEINEK HATÁSA

A bevilágítók világítástechnikailag csak a csatlakozó térhatároló konstrukcióval együtt értékelhetők. Így oldalvilágításnál csak a csatlakozó falak, felülvilágításnál csak a csatlakozó födém figyelembe vételével jellemezhetők.

A fényáteresztő felületek:

A bevilágító világítás szempontjából legfontosabb része a fényáteresztő felület. Jellemzésére szolgál

- a rétegszám,
- a fényáteresztés
- a fényszórás.

A rétegszám a hőszigetelési elvárások kielégítéséből adódik. Egyrétegű üvegezés Európában csak a mediterrán vidékeken indokolt, egyébként a többretegű üvegezés vagy azzal egyenértékű szerkezet alkalmazása célszerű.

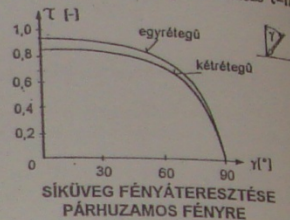
A fényáteresztés a τ transzmissziós tényezővel jellemezhető. A transzmissziós tényező értéke függ

- a fényáteresztő anyag minőségétől, vastagságától és felületének minőségétől valamint
- a fény γ beesési szögétől

A párhuzamos napfény esetén a transzmissziós tényező az adott anyagra vonatkozó $\tau = f(\gamma)$ összefüggés alapján állapítható meg

A leggyakrabban használt fényáteresztő anyag az átlátszó síküveg. Ennek fényáteresztése kb. 60 fok beesési szögig közel azonos, ennél nagyobb szögekre egyre csökken, a párhuzamos fényre $\gamma = 90^\circ$ értéke értelemszerűen nulla.

A normál síküvegnél az üveg vastagság hatása 2..6mm méret határok között a gyakorlatban elhanyagolható, τ értékei a közölt görbéből vehetők.



SÍKÜVEG FÉNYÁTERESZTÉSE PÁRHUZAMOS FÉNYRE

Több irányú, szórt fény esetén az átlátszó felület a tér különböző irányából, más-más beesési szög mellett, eltérő intenzitású fénysugarakat enged át. Ilyen estre τ_s , az u.n. szórt sugárzásra vonatkozó transzmissziós tényező vonatkozik, ami a beesési szögek és intenzitások, $\tau = f(\gamma)$ összefüggés alapján számolt súlyozott átlaga.

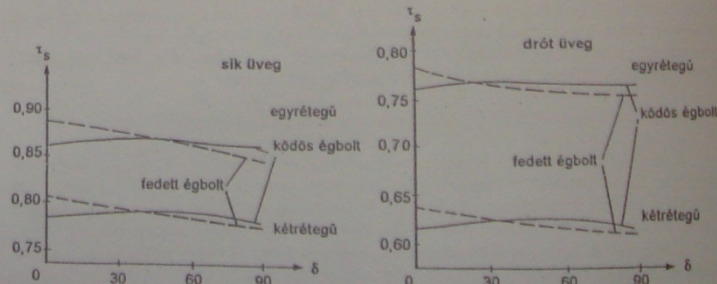
$$\tau_s(\beta) = \frac{\iint_{(\omega)} I(\varphi, \vartheta) \tau(\varphi, \vartheta) d\varphi d\vartheta}{\iint_{(\omega)} I(\varphi, \vartheta) d\varphi d\vartheta}$$

Szórt fényrel az égbolt és a terep / esetleg a takarás/ hatásánál kell számolni, így a szórt sugárzásra vonatkozó τ_s ezek jellemzőitől függ, nevezetesen

- attól, hogy az átlátszó felület milyen arányban "látja" az égboltot és terepet, ez a bevilágító hajlásszögétől függ,
- attól, hogy e "látott" feltérben milyen a fénysűrűség eloszlás, ez az égbolt állapottól $L = f(\alpha, \theta)$ és a terep reflexiós tényezőtől ρ_p függ, végeredményben

$$\tau_s = f[\alpha, L(\alpha, \theta) / \rho_p]$$

Normál síküveg és drótüveg τ_s mért értékei a közölt diagramból vehetők.

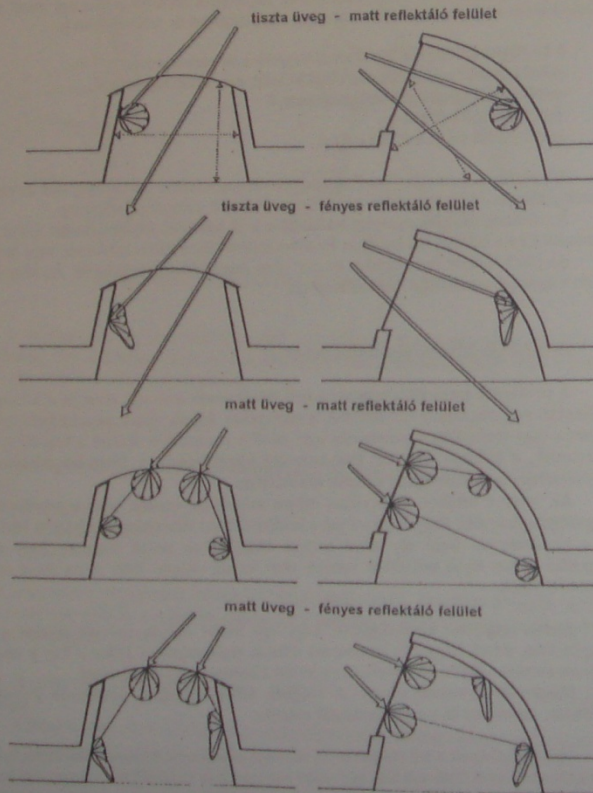


SÍK- ÉS DRÓTÜVEG FÉNYÁTERESZTÉSE SZÓRT FÉNYRE

A padló hatása általában elbanyagolható, egyrészt mert az aszalt takarja, másrészt mert csak többszöri reflektálódás után juthat róla fény a munkasíkra. Az ablak menti fal szerepe ugyancsak másodlagos, arról is csak többszörös reflektálódás után érheti el a fény a munkaszínt.

Felülvilágításnál az oldalfal szerepe ugyancsak elsődleges lehet abban az esetben ha a felülvilágítóhoz viszonylag közel van és azt jól megvilágítja, más esetekben az oldalfalak hatása másodlagos. Általában a padlóról visszavert fény juthat még a munkasíkra, elsősorban a mennyezetről, másodsorban az oldalfalról reflektálódva. Bár ez a padló reflexió jelentőségét kiemeli, a padló hatását a bútorozás korlátozza. Végeredményben a padlóról a fény legalább kétszeres reflexió után juthat a munkasíkra.

Mindent összevetve, a belső határolófelületek a természetes világitásra oldalvilágításnál nagyobb, mint felülvilágításnál.



A BELSŐTÉR TERMÉSZETES VILÁGÍTÁSA

Világítás módok

Természetes világitásnál, attól függően, hogy a természetes fény a határoló felületek melyik részén jut a belsőtérbe három világitásmód lehetséges, úgymint

- oldalvilágítás,
- felülvilágítás és
- kombinált világitás.

Kombinált világitás esetén bevilágítók vannak az oldalfalon és a mennyezeten egyaránt.

Az olyan belsőterek eseteiben, amelyeknél az oldalfal, a mennyezet valamint ezek csatlakozása nem definitív, például íves szerkezettel fedett belsőterek esetén, az oldal- és felülvilágítás a következők szerint értelmezhető:

Oldalvilágításnak tekinthető az az eset, ahol a bevilágító a padlószint fölötti kb. 2,5 m magasságon belül van, felülvilágításnál a bevilágító e magasság fölött helyezkedik el.

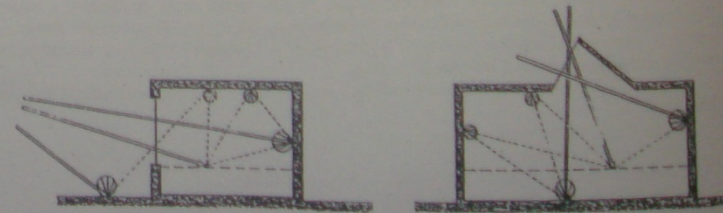
A munkasík megvilágításának két összetevője van, az egyik a közvetlenül a bevilágító keresztül jövő fény hatására kialakuló direkt komponens, a másik a belső felületekről reflektálódó fény eredményeként létrejövő indirekt komponens.

A bevilágító belsőtérbeni helyétől függő világitásmód jellemzi a kialakuló világitást abból a szempontból is, hogy a természetes fény milyen arányban juthat el közvetlenül, azaz direkt módon illetve határoló felületeken reflektálódva, közvetve, azaz indirekt módon a munkasíkra.

Oldalvilágítás esetén a munkasíkra a világitás oldalról és felülről jön, aminek következtében az ablakhoz közel a vonatkoztatási sík megvilágítása túlnyomóan direkt módon történik, az indirekt megvilágítás viszonylag kicsi. Az ablaktól távolodva a direkt megvilágítás abszolút értéke erősen csökken, így az alig változó indirekt rész viszonylagos nagysága egyre nő. A helyiség hátsó falánál közel azonos lehet a direkt és indirekt megvilágítás részaránya.

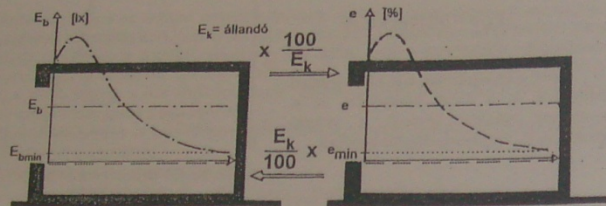
Felülvilágításnál a vonatkoztatási sík megvilágítása döntően direkt módon történik. Az indirekt megvilágítás aránya nemigen haladja meg a teljes megvilágítás 25 %-át.

Kombinált világitásnál az oldal- és felülvilágítók arányától függően a direkt és indirekt megvilágítás aránya az előző, szélső esetek között van.



DIREKT ÉS INDIREKT MEGVILÁGÍTÁS KOMPONENSEK A KÜLÖNBŐZŐ VILÁGITÁSMÓDOKNÁL

Jóllehet a világítási tényező értéke csak első közelítésben tekinthető állandónak, a belső tér természetes világításának közvetett jellemzésére a gyakorlatban igen használható.

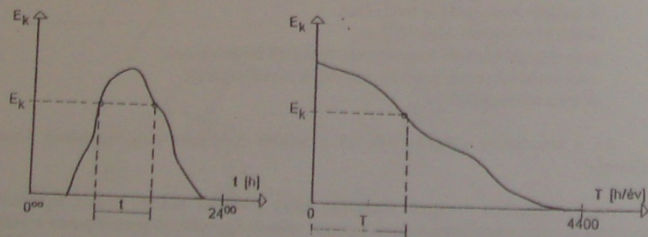


A MEGVILÁGÍTÁS ÉS A TERMÉSZETES VILÁGÍTÁSI TÉNYEZŐ KAPCSOLATA

Az E_k külső megvilágítás állandóan változik nulla és valamilyen maximum között, naponként és az év során, következésképpen a belsőteri E_b természetes megvilágítás is vele együtt változik. Így a belsőter adott pontjában a megvilágítás az év során számtalan értéket vesz fel, ezek közül természetes megvilágítását önmagában egyik sem jellemzi.

Azonban minden előforduló E_b értékhez rendelhető egy E_k megvilágítás vagy időtartam és kettő együtt már valamilyen jellemzést ad. Mondható, hogy:

- E_b az adott pont megvilágítása E_k külső megvilágítás esetén, vagy
- legalább E_b az adott pont megvilágítása, ha a külső megvilágítás legalább E_k , vagy
- legalább E_b az adott pont megvilágítása az év vagy nap azon időtartamában amikor a külső megvilágítás legalább E_k .



KÜLSŐ MEGVILÁGÍTÁS IDŐTARTAM KAPCSOLATA

Tehát a belsőteri megvilágítás egy értéke csak egy kapcsolódó másik adattal - külső megvilágítás, annak időtartama - együtt szolgáltat valamilyen használható információt a természetes világításról.

A belsőter természetes világítás mennyiségi jellemzése kétféleképpen történhet:

- Közvetlen módon, az E_b megvilágítás
- sík menti eloszlásával vagy
- jellemező irány menti eloszlásával vagy

-átlagos értékével és egyenlőtlenségével
Ezekhez a jellemzőkhez minden esetben adott külső megvilágítás és/vagy időtartam tartozik. Tehát ezek a jellemzők az időben állandóan változnak.

- Közvetett módon, az e világítási tényező
- sík menti eloszlásával vagy
- jellemező irány menti eloszlásával vagy
- átlagos értékével és egyenlőtlenségével.

Azokban az esetekben, amikor a belsőter természetes világításának építészeti kapcsolatát, térbeni jellegét akarjuk szemléltetni, a természetes megvilágítás világítási tényezővel történő, közvetett jellemzése és ábrázolása célszerűbb.

Ilyenkor ezek az értékek állandóan tekinthetők.

A világítás térbeli egyenletessége

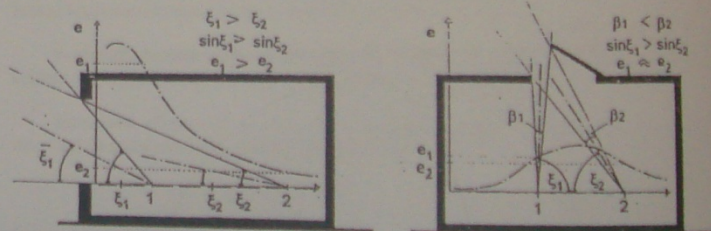
A világítás térbeni egyenletességét a munkasík megvilágításának egyenletességével jellemzik.

A belsőter egyes pontjainak megvilágítása két részből, a külső környezetből jövő közvetlen és a belső felületekről reflektálódó közvetett megvilágításból tevődik össze.

Habár a direkt és indirekt megvilágítás aránya a munkasíkon a világítás módtól függően pontról-pontra változik és előfordulhat, hogy a két megvilágítás közel ugyanannyi, a megvilágítás eloszlásának jellegét a direkt megvilágítás határozza meg.

A munkasík egyes pontjainak direkt megvilágítása, adott külső környezet esetén, elsősorban attól függ, hogy mekkora égbolt hányadot, milyen átlagos szög alatt "látunk". A megvilágításuk ugyanis arányos a "látott", közvetlenül ható égbolt-résznek a nagyságával és a fény átlagos beesési szögének koszinuszával.

A vonatkoztatási pontokra ható égbolt nagysága és fényének beesési szöge egyaránt attól függ, hogy a bevilágító a térhatárolás melyik részén van, azaz függ a világítás módjától.

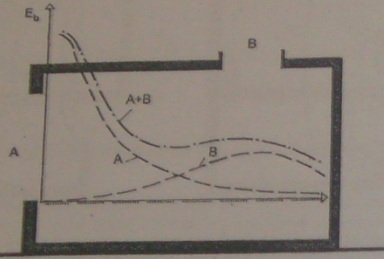


A MEGVILÁGÍTÁS EGYENLŐTLENSÉG ÉS VILÁGÍTÁSMÓD KAPCSOLATA

A természetes világítás térbeli egyenlőtlenségének jellemzése a gyakorlatban -az világítási tényező jellemző irány menti e/b eloszlásával vagy -a világítási tényező vonatkoztatási síkon mérhető e_{min}/e_{all} egyenlőtlenségével történik.

A felülvilágító kialakításának hatása a megvilágítás egyenletességére a felülvilágítók kialakításától függő fényelosztástól függ.
Felülvilágítással kívánt egyenletesség biztosítható.

Kombinált világítás esetén a megvilágítás egyenletességét az oldal- és felülvilágítás együttesen határozzák meg. Első közelítésben az ilyen világítás által létrejövő megvilágítás az oldal- és felülvilágítás szuperpozíciójaként képzelhető el.



MEGILÁGÍTÁS ELOSZLÁS ÖSSZETEVŐK KOMBINÁLT VILÁGÍTÁSÁNÁL

Kombinált világítással is kívánt mértékű térbeli egyenletesség valósítható meg.

A világítás időbeni egyenlőtlensége

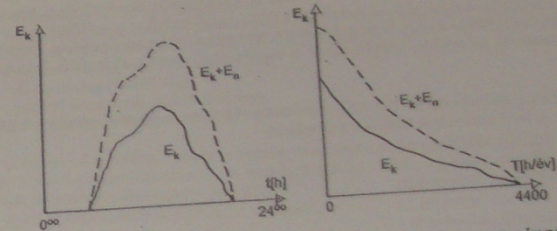
A természetes világítás a Nap mozgásának és az égbolt állapotának állandó változása következtében szükségszerűen állandóan változik.

A belső tér megvilágítása minden esetben valamilyen mértékben arányos az égbolt adott időbeni intenzitásával E_k/t és esetenként, a helyiség vagy a takarás benapozása esetén, a közvetlen napsugárzás intenzitásával E_n/t is.

A természetes világítás időbeni alakulása két vonatkozásban vizsgálható, az egyik a napi, naponkénti, a másik a várható éves időtartamok szerinti változás.

A megvilágítás napi változása, a belső tér egy adott pontjában, az E_k égbolt szórt fény és az E_n közvetlen napfény által létrehozott megvilágítások napi változása alapján követhető. Mindkét változás várható napi értékekkel jellemezhető és ezek az év 365 napján különböznek.

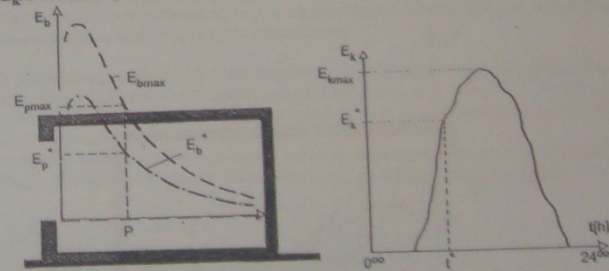
Az év egy adott napján, a belső tér egy pontjában a megvilágítás várhatóan az arra a napra vonatkozó E_k/t és $E_k/t + E_n/t$ megvilágítás görbék közötti valamilyen görbével arányosan változik.



A NAP ÉS ÉGBOLT EGYÜTTES MEGILÁGÍTÁSA A VÍZSZINTES SÍKON

Ha eltekintünk a benapozás általában nem kívánt és esetleges hatásától, akkor mondható, hogy a belső tér megvilágításának változása követi az E_k/t külső megvilágítását és időbeni egyenlőtlensége annak megfelelő. A benapozás az egyenlőtlenséget növeli.

A belső tér megvilágításának napi változása a világítási tényező e/b jellemző eloszlásának és az E_k/t várható napi változásának segítségével követhető.



A BELSŐ ÉS KÜLSŐ MEGILÁGÍTÁS KAPCSOLATA

A belső tér megvilágítások adott napon várható értékei 0 és E_{bmax}/b görbék között vannak, minden előforduló E_k/t értékhez más E_b/b tartozik, t^* időpontban, amikor a várható külső megvilágítás E_k^* , a megvilágítás eloszlás az E_b/b^* szerinti.

A "P" pont megvilágítása a nap folyamán 0 és E_{pmax} között változik, t^* időpontban értéke E_p^* .

A gyakorlatban, a napi változásnál sokkal gyakrabban merülnek fel olyan kérdések amelyek belső tér megvilágítás és várható éves időtartam kapcsolatára vonatkoznak, nevezetesen

- az év adott időtartamában milyen lesz a megvilágítás vagy
- adott megvilágítás az év milyen időtartamában várható

Ezek a kérdések vonatkozhatnak a belső tér egy-egy pontjára, a megvilágítás átlagára vagy a megvilágítás jellemző eloszlására egyaránt.

Felül- és kombinált világítás esetén az árnyékhatas, a bevilágítók elhelyezése segítségével a kívánt mértékben befolyásolható.

Színhatás

A kellemes színhatás a megvilágítás és a fényszínnel vagy színhőmérséklettel jellemzett fényminőség összhangját jelenti a Kruithoff-diagram szerint. Kellemesnek találjuk a környezet világítását, ha a kisebb megvilágítást meleg, a nagyobb megvilágítást hidegebb fényfény eredményezi.

A külsőtéren az összhang többnyire automatikusan teljesül, hiszen feltehetően innen ered maga az elvárás. A belsőtéren azonban a megvilágítás sokkal kisebb, a külsőtéreinek csak egy tized, egy század része, s ennek következtében ez az összhang nincs meg automatikusan.

Mivel kisebb a belsőtér átlagos világítási tényezője, annál valószínűbb, hogy a természetes világítás színhatása az év egy részében nem megfelelő.

Számításba véve a természetes fény színhőmérsékletének legvalószínűbb értékeit, várható, hogy az esetek túlnyomó részében, az év nagy részében a világítás ebből a szempontból megfelel.

Színviszazaadás

A felületek, anyagok természetes színének tudata a természetes fény melletti látás során alakult ki. Ebből következik, hogy a természetes világításnál, amennyiben a belsőtér azt nem torzíja, kiváló színviszazaadásra lehet számítani.

A TERMÉSZETES VILÁGÍTÁS MÉRETEZÉSE

A természetes világítás méretezése a belsőtér olyan építészeti kialakítását jelenti, amelynek eredményeként a belsőtér megfelel világítással szemben, adott esetben *támasztott elvárásoknak*. Nevezetesen

- átlagos megvilágítása és térbeli egyenletessége megfelelő,
- kívánt mértékben káprázás mentes,
- árnyékhatas és fényiránya kielégítő,
- színérzete jó és
- színviszazaadása jó.

Ezen követelmények közül a tényleges méretezést a megvilágítással kapcsolatos elvárás igényel, a többi követelmény a belsőtér részletek bizonyos módokon történő kialakításával elégíthető ki többé-kevésbé.

Méretezés megvilágításra

Adott tevékenységhez szükséges E_{bi} átlagos megvilágítás nagyságát és kívánt ϵ térbeli egyenletességét országokonként, a mesterséges világításra vonatkozó szabványban adják meg. A természetes világítást célszerű ezek alapján méretezni.

Tehát a természetes világítás tervezése az E_{bi} igényelt átlagos megvilágítás és az elvárt ϵ egyenletesség alapján történik.

Minthogy a belsőtér megvilágítása állandóan változik,

- ha E_{bi} kisebb, mint az év során várhatóan előforduló legnagyobb átlagérték, akkor mondható, hogy a belsőtér természetes megvilágítása valamennyennél kedvezőbb külső állapotok esetén, a nappalok egy részében megfelelő,
- ha E_{bi} nagyobb, mint az év során várhatóan előforduló legnagyobb átlag érték, akkor a belsőtér természetes megvilágítása egész évben kisebb az igényeltnél.

Végeredményben a belsőtér építészeti kialakításától és külső környezetétől függ, hogy a természetes világítás mennyiségi szempontból, milyen külső állapotok mellett, az év milyen tartományában felel meg, illetve ilyen külső állapot egyáltalán várható-e.

A belsőtér természetes világításának tervezése során először azt kell eldönteni, hogy

- milyen külső körülmények mellett vagy
- az év milyen időtartományában

legyen elégséges a természetes megvilágítás.

A külső körülmény E_k/I és időtartomány T/I , az $E_k/T/I$ tartamdiagram alapján egymásból következik.

Minthogy a világító külső környezet állandóan változik, a tervezéshez rögzíteni egy méretezési állapotot, amire a természetes világítás méretezése történik. Ehhez definiálni kell az égbolt fényssűrűség eloszlását, valamint intenzitását. Az ilyen módon definiált égbolt az *u.n. méretezési égbolt állapot*.

A méretezési égbolt állapot definiálása során két körülményt kell figyelembe venni,

Káprázás korlátozás

Természetes világítás káprázás korlátozása során az alábbi körülményeket kell számításba venni:

- A káprázás veszélye a használati időnek csak egy kisebb részében várható, s ezen időtartamban a káprázás mértéke változik.
- Közvetlen káprázást a látótérben lévő Nap, az égbolt és esetleg valamilyen nagy fényűrségű takarás okozhat.
- A közvetett káprázás a benapozás eredménye.
- A káprázás veszély valószínűsége oldal- és kombinált világításnál sokkal nagyobb, mint felülvilágításnál.
- Bár az esetek túlnyomó részében a káprázást korlátozni kell, vannak ezt nem igénylő rendeltetési belsőterek is.

A káprázás védelemre szükség van, akkor az az esetek túlnyomó részében valamilyen kiegészítő építészeti szerkezettel oldható meg.

Az előzőekből következik, hogy a káprázás védelem eszközei minden esetben a bevilágítóhoz, mint szerkezeti egységhez kapcsolódnak, azt kiegészítik vagy módosítják.

A káprázás védelem akkor működik jól, ha akkor és csak akkor korlátozza a Nap, égbolt és takarás hatását amikor az zavaró és csak a diszkomfort hatás kiküszöbölésének mértékéig történik a korlátozás.

Ezeknek a feltételeknek csakis az olyan káprázás védelmek felelnek meg, amelyek jellemzői az időben kívánt módon változnak. A változás történhet oly módon, hogy a szerkezet mozgatható, vagy olyan formán, hogy változtatja fényáteresztését. Mindkét esetben a változásnak automatikusan kell működni.

A gyakorlatban használt káprázás korlátozási eszközökkel az előző elvárásoknak megfelelő káprázás védelem csak esetenként valósítható meg.

A nem mozgatható eszközök akkor is csökkentik a belsőter világítását, amikor az minden szempontból indokolatlan, miközben a csökkentés aránya állandó.

A mozgatható eszközökkel megoldott káprázás védelem már sokkal jobban követheti az igényeket, azonban nemigen képes követni a különböző mértékű korlátozás igényét.

A tökéletes benapozás védelem ily módon korántsem hibátlan káprázás védelem.

Árnyékhatas és fényirány tervezés.

A természetes világítás árnyék hatása és fényiránya meghatározóan a világítás módtól függ.

Oldalvilágításnál a világítás erősen irányított, ezen csak kis mértékben lehet javítani az oldalfalak reflexiójának növelésével. Az olyan belsőterekben, ahol az árnyékhatasal és fényiránnyal szemben szigorú elvárások vannak, az oldalvilágítás korlátozottan felel meg.

Felül- és kombinált világítás esetén megfelelő árnyékhatas és kívánt fényirány különösebb nehézség nélkül megoldható. Ez a bevilágítók mennyezeten és oldalfalon megfelelő arányokban történő elosztásával biztosítható.

Megfelelő színhatás befolyásolása.

A megfelelő színhatás biztosítása a természetes fény minőségének időnkinti módosítását igényelné. Erre nincs gyakorlati lehetőség, ezért e követelményt olyannak kell tekinteni ami az esetek és a használati idő túlnyomó részében automatikusan teljesül, az esetek kis részében pedig, a rövid időre a természetes világítás ebből a szempontból nem megfelelő.

Növelheti azon esetek körét és azon időtartamot amikor ebből a szempontból világítás nem felel meg, a természetes fény minőségét befolyásoló fényáteresztő felület /például színezett üveg/ alkalmazása.

Jó színvisszaadás biztosítása.

A természetes világítás színvisszaadása kiváló. Ez belsőter alkalmazása esetén is igaz minden olyan esetben, amikor a helyiség felületei nem vagy csak elhanyagolható arányban és mértékben színesek.

Ebből következik, hogy a jó színvisszaadás érdekében a belsőterben a színes felületek arányát célszerű korlátozni.