



Élet a fényben

CI-rendszerű üvegszerkezet

LAMILUX CI-rendszerű üvegszerkezet

CI-Energy – esztétikus üvegtetőkkel az optimalizált energiamérlegért

Miért állítjuk azt, hogy CI-rendszerű üvegszerkezetünk egy multifunkciós természetes megvilágítási rendszer? Azért, mert számos felszereltségi változata révén döntő szerepet játszik a tető hatékony energiagazdálkodásában.

Takarékoskodjon az energiával: A csúcsmínőségű üvegezés által biztosított, bőséges természetes megvilágítás révén a belső terek megvilágítása természetes – így energiatakarékosan bánik a mesterséges megvilágítással.

Energia megőrzés: Innovatív építőelemeink révén folyamatosan optimalizáljuk az izotermák lefutását – csak a rendkívül hatékony hőszigetelés tudja biztosítani azt, hogy ne vesszen el energia az épületből.

Energiaszabályozás: Az intelligens automatizáció hálózatba kapcsolása révén a természetes megvilágítási rendszerek nagyban hozzájárulnak az energiamérleg optimalizálásához. Szolárhatása révén a természetes megvilágítás hőenergiát is juttat az épületekbe. Az árnyékoló berendezések és a szellőztetést biztosító nyitórendszerek harmonizált vezérlése szabályozható és irányítható légkört teremt. A mesterséges klímaoptimalizáláshoz szükséges energiafogyasztás számottevően csökken.

Energia kinyerés: A CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezet ideális platformot biztosít az energia előállításához. A napkollektor és fotovoltaiikus berendezéseket a tartószerkezetre felhelyezett vagy üvegbe integrált elemként kapcsoljuk be az energia előállításba.



A LAMILUX CI-filozófia

Egyedül az ügyfél által tapasztalt haszon igazolja létjogosultságunkat, így ez áll minden cselekedetünk középpontjában. Ehhez egyé kell válni, azonosulni kell az ügyfél hasznával és a vállalat célkitűzéseivel.

Vállalati cselekvésünk és napi ügyfélkapcsolataink lényegét a LAMILUX vállalati filozófiája határozza meg:

Customized Intelligence – a program, mely magában foglalja a következőket:

csúcsteljesítményt és vezető szolgáltatásokat minden, az ügyfelek számára releváns területen, különösen:

- első a minőségben - a felhasználó előnye hosszú távon
- első az innovációban - a legfejlettebb technológiai megoldások
- első a szolgáltatásban - gyors, nem bonyolult, megbízható és barátságos
- első a szakértelemben - a legjobb műszaki és kereskedői tanácsadás
- első a problémamegoldásban – egyéni, és méretre szabott megoldások



LAMILUX CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezet a müncheni "BMW-négyhengeresben"

LAMILUX
CI-SYSTEME



Intelligens energiairányítás természetes fény alapú rendszerekkel

"Az energiaárak emelkednek, a klímaváltozás senkit sem hagy hidegen, és nap, mint nap érezzük a természettel és a környezettel szembeni felelősségünket, illetve egyre több nemzeti és európai energiatakarékossági kezdeményezés lép hamarosan életbe rendelet formájában. Így természetesen a figyelem középpontjába kerültek az ipari, adminisztratív, reprezentatív és lakáscélú épületek energetikai jellemzői. A természetes megvilágítási rendszerek az épület burkának részeként egyre fontosabbá válnak, ha a hatékony energiagazdálkodásra terelődik a szó. Legyen szó akár a fény- és hőbevitel intelligens árnyékoló rendszerekkel történő szabályozásáról, vagy a természetes szellőzésről, valamint a kiváló hőszigetelésről: technológiai szakértelmünket természetes megvilágítási rendszereink, valamint vezérlési és automatizációs technikánk energetikai optimalizálásához alkalmazva teljes körű csomagot tudunk biztosítani az energiahatékonyság terén.

A neve CI-Energy."

Esztétika és funkcionalitás

4. oldal

Füst- és hőelvezető rendszerek

14. oldal

Természetes fény a legszebb formájában

6. oldal

Az optimális épületcsatlakozás

16. oldal

Fény és árnyék - üvegezések

8. oldal

Északi fény-shedszerkezetek

18. oldal

A KWS 60 üvegszerkezet profilrendszer

10. oldal

CI-rendszerű FE/FP/FW és ME üvegszerkezet

20. oldal

Üvegszerkezet szárnyrendszerek

12. oldal

CI-Energy intelligens energiamenedzsment

22. oldal



LAMILUX
CI-SYSTEME

Létesítmény: Új Vásárcsarnok, Hamburg

ESZTÉTIKA és FUNKCIONALITÁS

LAMILUX CI-rendszerű üvegszerkezet

Új, hamburgi vásárcsarnok – egy megvalósult álom

Hamburg szívében, Ingenhoven és Overdiek építészek vezetésével valósult meg az "Új Hamburgi Vásárcsarnok". Az esztétika és a funkcionalitás alapelvei között az építészeti is izgalmas üvegszerkezetekkel megvalósított nappali megvilágítás éppúgy központi szerepet játszik ebben az épületben, mint a vezérelt és automatikus nyitórendszerek funkcionalitása, melyek a klímaoptimalizálásban és a füst-, illetve hőelvezetésben teljesítik feladatukat. A különböző, a tervezők által megkívánt paramétereket három nagy hordótetővel valósították meg.

A létesítmény adatai:

- három hordótető a LAMILUX **CI-rendszerű KWS 60** üvegszerkezet alapján – a legnagyobb szerkezeti elem 19-szer 60 méteres
- A természetes megvilágítás 239 napfényvédő szigetelő üvegből készült
- Füst- és hőelvezetés, valamint szellőztetés 45 duplafedelű nyitórendszerrel
- A fedelek mozgatóját 90 pneumatikus henger, valamint a LAMILUX SPS-vezérlés végzi, mely integránsan kapcsolódik az épület vezérlési technikájába

BMW "négyhengeres", München – természetes megvilágítás logó-formában

Egy építészeti mestermű – a München BMW "négyhengeres" – korosodik. Az autógyár reagál, teljes felújítást kezdeményez, és többek között kicseréli a korábbi drótüveges elemeket is, melyek a BMW-logó formájában körülzárták az irodaház belül fekvő nyílását. Rendkívül izgalmas projekt, amelynél a **CI-rendszerű KWS 60** üvegszerkezet négy további területen is alkalmazásra kerül. Minden üvegtető-szerkezet egyedileg kerül kialakításra ehhez a projekthez. A nappali megvilágítási szerkezeten átpillantva a szemlélő a toronyház kék színű alsó részét láthatja.

A létesítmény adatai:

- BMW-logót formázó üvegtető-szerkezet a toronyház tengelyében, 16 kapcsolódó szárnyal a füst- és hőelvezetéshez
- Üvegtető a keleti, alacsony épületben lévő tárgyalóterem, nyolc RWA-szárnyal
- Üvegtető a keleti, alacsony épület előcsarnoka felett, nyolc RWA-szárnyal
- Üvegtető a toronyház és a lapos épületek összekötését biztosító folyosókon, vezérelhető lamellákkal rendelkező ablakkal
- Üvegtető a postázón
- minden üvegezés napfényvédő szigetelő üveg
- A szárnyak vezérlése és mozgatása 24 voltos rendszerrel történik





LAMILUX
CI-SYSTEME

Létesítmény: A Humboldt Egyetem Grimm-Zentruma, Berlin

TERMÉSZETES MEGVILÁGÍTÁS a legszebb formájában

LAMILUX CI-rendszerű üvegszerkezet

Jacob und Wilhelm Grimm-Zentrum, Berlin – Természetes fény a "felvilágosult elméknek"

A berlini Humboldt Egyetem végzi a Jacob und Wilhelm Grimm-Zentrum újjáépítését, és Németország egyik legnagyobb hagyományokkal rendelkező egyetemeként a természetes megvilágítást is bevonja egy, az oktatásnak és a képzésnek szentelt épület tervezésébe. A tanuláshoz és az összpontosításhoz legjobb feltételeket biztosító légkörben akár hosszabb ideig is kellemesen el lehet tölteni az időt. A **CI-rendszerű FE** üvegszerkezet termékprogram 92 LAMILUX természetes megvilágító eleme juttatja be a természetes fényt a kutató-olvasóterembe és a könyvtárba, melynek állománya 2,5 millió tételből áll.

A létesítmény adatai:

- 92 nagy felület természetes megvilágító elem a **CI-rendszerű FE** üvegszerkezet sorozatból, 2,4-szer 2,4 méteres méretben
- Füst- és hőelvezetési, valamint természetes szellőztetési funkciók
- Üvegezés nagyfokú zajvédelemmel
- Az épület egyedi jellemzőinek megfelel LAMILUX GFK felültető lábazatok



REHAU Mérnöki Központ, Erlangen-Eltersdorf – természetes megvilágítással megteremteni a munka világát

A természetes megvilágításnak nagyon fontos szerepe van jó közérzetünk és teljesítőképességünk támogatásában – különösen a munkahelyünkön. A REHAU AG az erlangen-eltersdorfi mérnöki központjának átalakítása során különösen nagy hangsúlyt helyezett a természetes megvilágításra. A LAMILUX-megoldás: Optikailag izgalmas üvegszerkezettel biztosított az optimalizált beltéri megvilágítás, és a fényterelés, valamint a elvakítás megelőzése, a tűzvédelem és az időjárásfüggő szellőztetés követelményei is teljesültek.

A létesítmény adatai:

- öt méter széles és 30 méter hosszú kontyos tetőszerkezet
- 18 nyílásrendszer integrációja az RWA és a szellőzés érdekében
- intelligens, a Nap állásától függő árnyékolás a szerkezeten elhelyezett, lyuggatott lemez révén létrejövő "lombkoronahatással"
- nemesfémekkel bevont nagyfényvédő üvegezés 70 százalékos fényáteresztéssel, mely így nagyfokú fénybejutást biztosít párhuzamos napfényvédelem mellett
- időjárásfüggően villanymotorral működtetett szellőztetés, melyet eső- és szélérzékelők szabályoznak



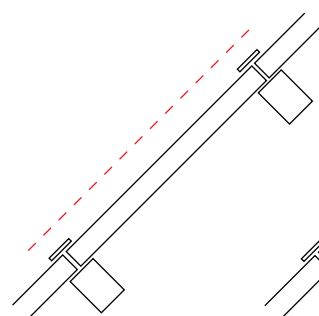


Fény és árnyék – üvegezések a LAMILUX CI-rendszerű ü

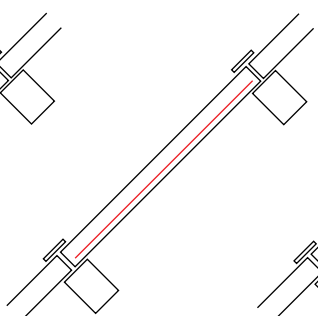
CI-Energy – A természetes fény energiatakarékos!

Az épület használati jellegéhez kialakított üvegezéssel jelentősen befolyásolhatjuk, hogy mennyi fény kerüljön az épület belsejébe, vagyis mennyi legyen a természetes megvilágítás, mennyi világítási célú villamos energia legyen megtakarítható. Széleskörű üvegezési lehetőségeket kínálunk, amelyekkel mindenhol megteremthető az egyensúly az alábbi szempontok szerint:

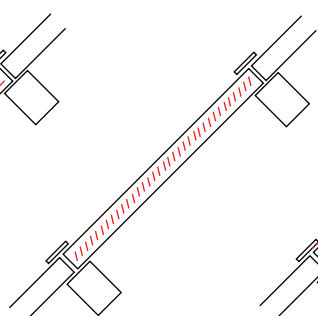
- *Természetes fény - átlátszóság, fényterelés, fényszórás*
- *Nap- és hővédelem*
- *Hőszigetelés*
- *Hangszigetelés*
- *Öntisztító felület*
- *Biztonság – Betörés és lezuhanás elleni védelem*



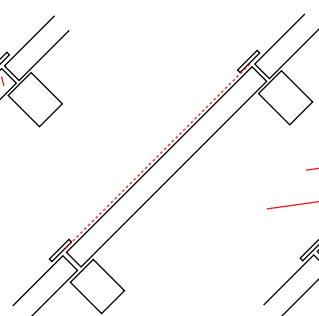
Árnyékolás
„lombkorona”
árnyékhattal



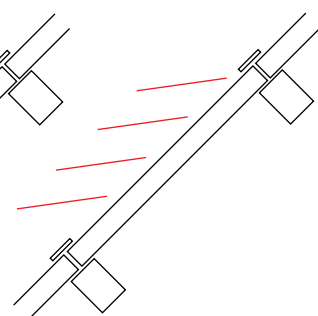
Árnyékolás
világos matt fóliával



Árnyékolás
fényterelő
üvegekkel



Árnyékolás
szitanyomattal
mintás üvegekkel



Árnyékolás
lamellákkal

1



CI-Energy – energia megtakarítás:

Az üvegezési változatok opcionálisan úgynevezett "meleg szegéllyel" is felszerelhetők. Az üveglapok közötti térköztartók csekély hővezető képességgel rendelkező anyagokból állnak. Termikusan folyamatosan továbbfejlesztett üvegezési rendszereink a kiváló hőszigetelés révén hozzájárulnak a fűtéshez szükséges energia megtakarításához.



Létesítmény: toom-Markt, Heppenheim

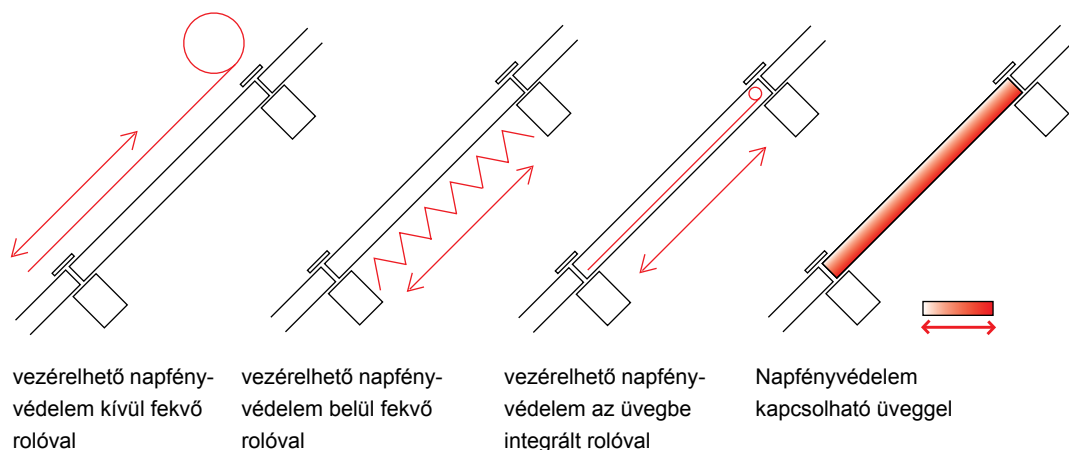
LAMILUX
CI-ENERGY

vegszerkezethez

CI-Energy – a bejutó fény és a szoláris hőteljesítmény szabályozása

A természetes bevilágítás és hőbevitel rendkívül széles tartományban képes biztosítani az épület energiaellátását, ezáltal csökkenthetők a fűtés és a mesterséges fény költségei. A kellő eredményhez természetesen irányításra van szükség: állandó

vagy változtatható árnyékolástechnikára, amely jól szabályozható terelelemekből épül fel.



CI-Energy – az energia irányítása:

A fényterelési és árnyékolási rendszerekhez használatos épület-automatizáció révén az energia-bejutás intelligens módon szabályozható. Harmonizálva és összekapcsolva minden folyamatot a saját fejlesztésű, SPS-technológián alapuló vezérlési technológiánk irányít. A legfontosabb ütemeszközök az idővezérlők, a Nap állását mérő érzékelők, a fényerősség-érzékelők és a hőmérséklet-érzékelők.



2



LAMILUX
GLASSYSTEME

Létesítmény: Rheingalerie, Ludwigshafen

A KWS 60 üvegszerkezet profilrendszer

Hőszigetelt alumínium-profilrendszer piramisokhoz és üvegtetőkhöz

Profilgeometria

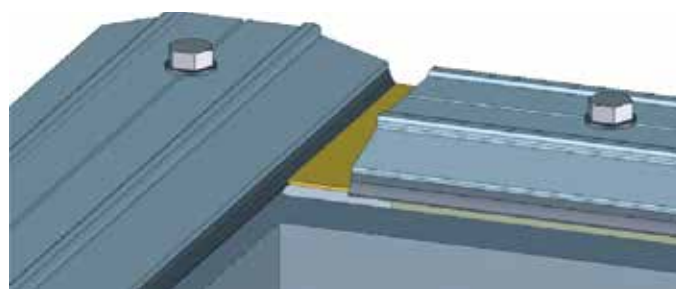
A profilgeometria a mélység kivételével minden **CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezet** esetében megegyező. Legfőbb előnye: Minden főprofil alkalmazható oszlopokon, gerendákon, léceken vagy szelemenként.

Profil-összekapcsolás

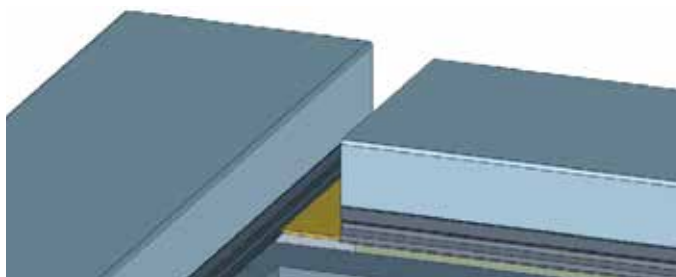
A **CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezethez** speciálisan összekapcsolódó betoló összekötőket fejlesztettünk ki, melyek nagyfokú alaktartóságot és szilárdságot biztosítanak a rögzítési pontoknál. Az alaksáv keresztmetszete még bonyolult profilrögzítés esetén is alkalmazható.

Mi termékünk – előny Önnek:

- nagy nyírószilárdságú alumíniumból készült tartószerkezet
- hatékonyan szellőztetett üvegfalcok
- ellenőrzött víz- és kondenzátum-elvezetés
- határozott üvegbefeszítés a szigetelő távolságtartóknak köszönhetően
- az üveglap rugalmas beágyazása



KWS 60 vízelvezetés az elsődleges szigetelési síkban látható csavarozással



KWS 60 vízelvezetés az elsődleges szigetelési síkban rejtett csavarozással



CI-rendszer - többszintű szigetelőrendszer másodlagos víztelenítéssel

A **CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezet** belső átlapolásokkal és aktív ütközőzónák nélkül megvalósított, többrétegű szigetelőrendszere a belső szigetelőrétegekben másodlagos vízelvezetéssel rendelkezik. Ezzel a megoldással elkerülhetjük, hogy az alumínium szerkezet helyiség felőli oldala vízzel érintkezzen. A szigetelés a vízzáráson kívül a hőszigetelést is növeli, és minden lapszegmens körül biztosítja az üvegfalc szellőzését.



Létesítmény: Rheingalerie, Ludwigshafen

LAMILUX
CI-ENERGY

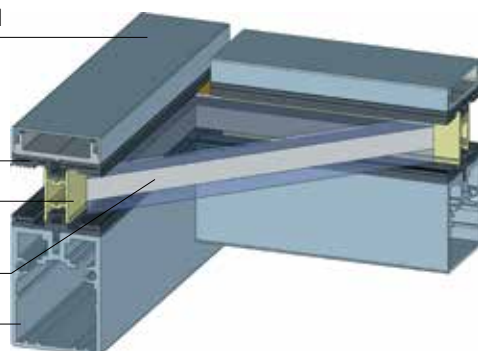
Fedőléc vízuhatag-vezetéssel

Külső szigetelés

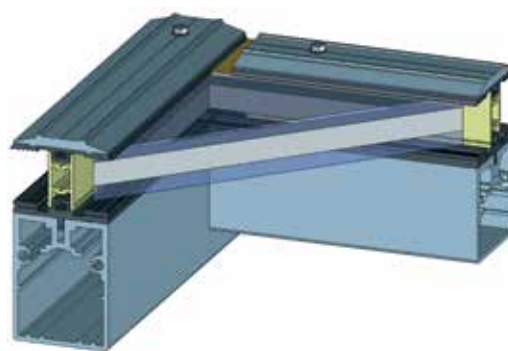
Szigetelőlap

VSG-üvegezés

Tartóprofil



Profilrendszer rejtett csavarozással



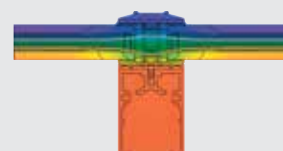
Profilrendszer látható csavarozással

Nagyfokú stabilitás sokoldalú formavilággal

A tartószerkezet kiváló minőségű alumíniumból készül, integrált csavarcsatornákat tartalmaz, és különösen nagymértékű alaktartóságot és merevséget biztosít az egész szerkezet számára. Ilyen oszlop-retesz-rendszer használatával 0°-tól 90°-ig terjedő dőlésszögek kivitelezhetők. Így gyakorlatilag teljes formabeli alkotási szabadságot biztosít.

CI-Energy - törésmentes izoterma-lefutások:

A bevilágító elemek belső oldalán a páralecsapódás veszélyét az izoterm folyamatok optimalizálásával jelentősen csökkentettük.





Üvegszerkezet szárnyrendszerek

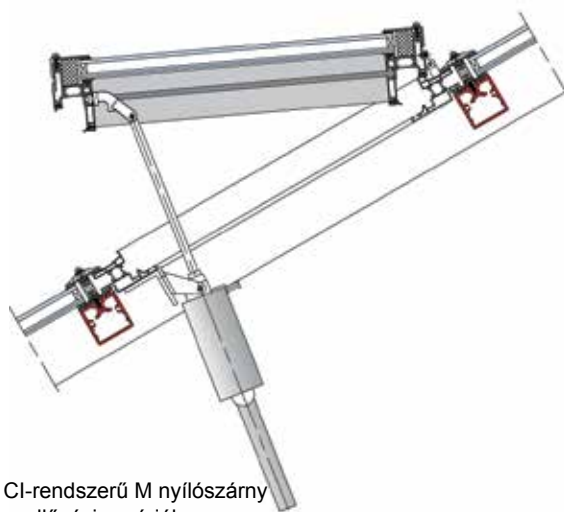
A természetes szellőzés optimalizálja az épületklimát

CI-Energy – energiatakarékosság vezérelhető nyílászárny rendszerrel

Óriási szerepe van a megfelelő épületklíma kialakításában annak, hogy az üvegtetőbe és homlokzati szerkezetekbe nyílászárny rendszerek építhetők be, a természetes be- és kiszellőzéshez pedig a mozgó elemek vezérelhetők is - ez a megoldás ráadásul jelentősen csökkenti a klimatizálás hűtési energiaigényét. Az épületek fűtési és hűtési energiájának 30 százaléka megtakarítható, ha kihasználjuk az épületautomatizálás hatékonyságjavító funkcióit.

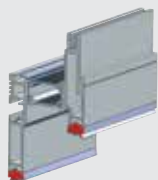
CI-rendszerű M nyílászárny:

Ablakszárny a természetes be- és kiszellőztetéshez



CI-rendszerű M nyílászárny szellőzési pozícióban

1



CI-System - DSD dinamikus lépcsős tömítés

Tömítés: a két egymástól független, függőleges és vízszintes síkban elhelyezkedő tömítés kiváló egységet alkot a csapódó eső ellen (E 1200 osztály EN 12208) és egyben alacsony szintű a levegő keresztáramlás lehetősége is (4 osztály EN 12207). A dinamikus lépcsős tömítés (DSD) jó víz-, és gőzzáró.

2



CI-Energy - TAD TermoAktív dizájn

Takarékoskodjon az energiával: M típusú nyílászárnyánál az üvegezés keretén elhelyezésre kerül egy szabadalmaztatott bordás tömítés, mely a belső tér hőenergiáját használja ki. Ezáltal az alumínium keret felületi hőmérséklete megemelkedik. Az eredmény: törésmentes izoterma lefutás ($U_f \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ EN 10077 szerint) és minimális páralecsapódás.



Létesítmény: Expo-Pavillon a vásárterületen, Hannover

LAMILUX
CI-SYSTEME

CE-jelölés – ellenőrizve a EN 14351-1 szerint

2009-től az európai piacon az ablakszárnyak ellenőrzése és CE-jelzéssel történő ellátása kötelező a EN 14351-1 termék-szabvány szerint. Szárnyrendszereink minden tesztet sikeresen teljesítettek, és rendelkeznek a megfelelő engedélyekkel:

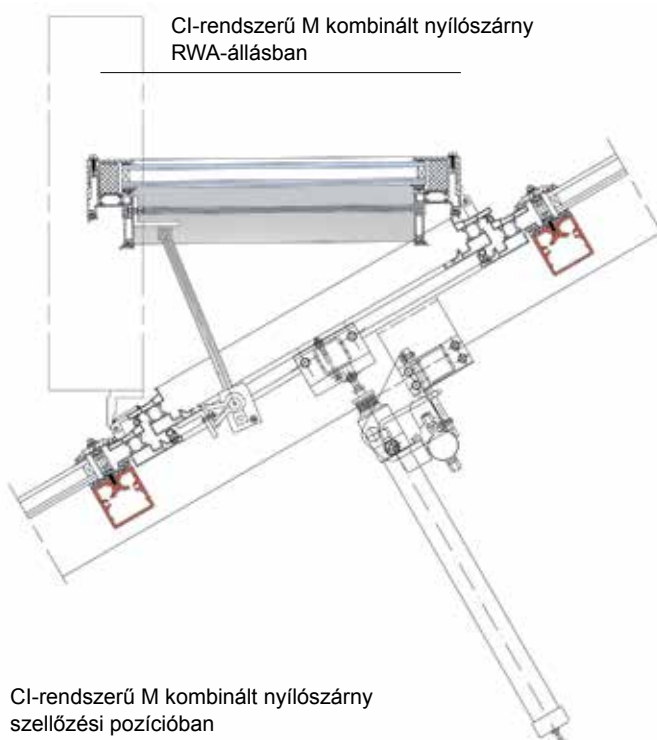
- Szélterheléssel szembeni ellenállóság (EN 12210 C4/B5 osztály)
- Esőveréssel szembeni ellenállóság (EN 12208 E 1200 osztály)
- Zajvédelem (EN ISO 140-3 max. 45 dB-ig)
- Hővédelem (1,1-től 0,6 W/[m²K] EN 673 Ug-értékek)
- Teljes energia áteresztés (g 18 és 78 százalék között)
- Fénytranszmisszió (Lt 19 és 82 százalék között)
- Levegő áteresztés (EN 12207 4-es osztály 12207)

Biztonságos kényelem a tetőn és a homlokzaton

Üvegtető-szerkezeteinkbe történő egyszerű integrálásuk mellett más gyártók homlokzati és üvegtető-rendszereibe is beépíthetőek.

CI-rendszerű M kombinált nyílászárny

RWA és tető- vagy homlokzat-szellőztető rendszer egyetlen rugalmasan alakítható rendszerben, mely kompakt nappali megvilágító elemként kiváló hőszigetelést biztosít: A CI-rendszerű M kombinált nyílászárny ezt a lehetőséget nyújtja. Megoldásunk egy különösen kompakt és magas minőségű nyílászárny-rendszer, amely a kiváló energetikai jellemzői mellett már ma teljesíti a jövő szabványossági követelményeit.



CI-rendszerű M kombinált nyílászárny szellőzési pozícióban



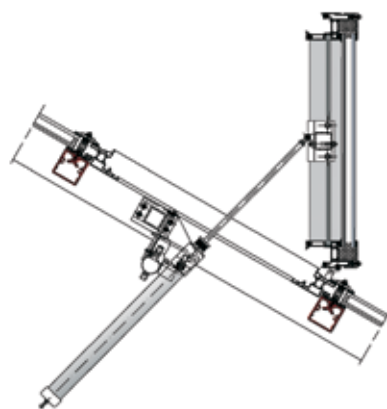
Füst- és hőelvezető rendszerek

Nagyobb biztonság a megelőző tűzvédelem révén

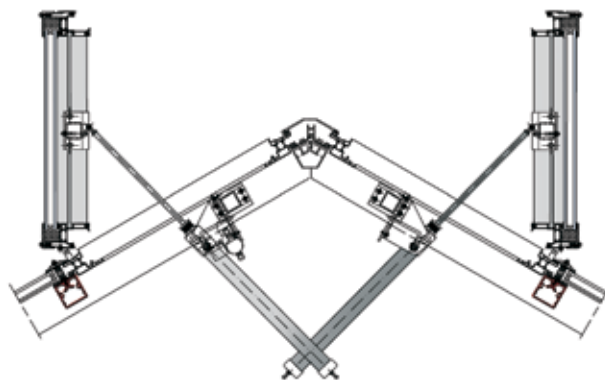
CI-rendszert M típusú hő- és füstelvezető nyílóablak – kreatív biztonság

Ez a berendezés ideális nyílászárny rendszert biztosít üvegtető szerkezeteink hő- és füstelvezetéséhez. A **CI-rendszert M** hő- és füstelvezető kupola a **CI-rendszert M** és **KWS 60 üvegszerkezetekbe** kerül beépítésre. A beépítés 0 – 90° oldalfal dőlés-szög tartományban problémamentesen végrehajtható.

- a nyílászárny szélessége és magassága fokozatmentesen választható
(2,50m-ig maximálisan 3,00 m² szárnyfelületig üveg esetén / polikarbonát esetén 3,50 m²-ig)
- megfelel a hő- és füstelvezető rendszerekre vonatkozó EN 12101-2 uniós szabványnak
- választható mozgatórendszerek, pneumatikus meghajtással vagy elektromos, 24 voltos kivitelben
- kiválóan alkalmas régebbi üvegtetők szanálásához, mivel más rendszerekbe is integrálható

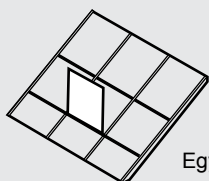


CI-rendszert M típusú hő- és füstelvezető nyílóablak, egyes nyílászárnyként

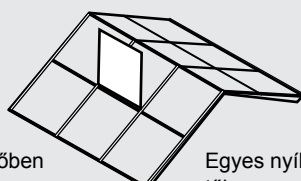


CI-rendszert M típusú hő- és füstelvezető nyílóablak, kettős nyílászárnyként

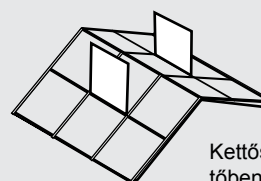
CI-rendszert M füstelvezető beépítési szituációk



Egyedi szárny lapos tetőben vagy vízszintes felületen döntött tetőben



Egyes nyílászárny nyeregte-tőben, a gerinc közelében



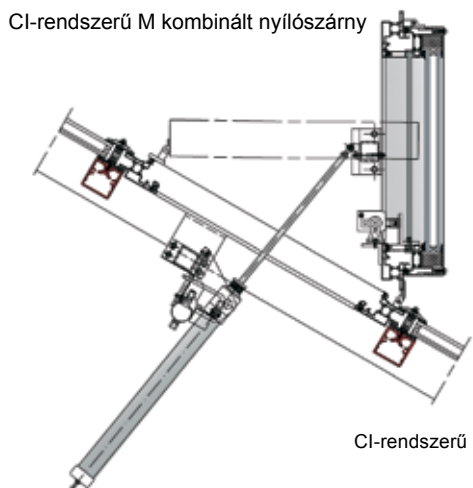
Kettős nyílászárny nyeregte-tőben, részleges szárny



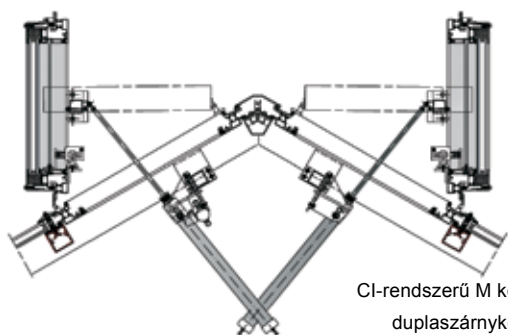
Létesítmény: Kurt-Tucholsky Általános Iskola, Krefeld

LAMILUX
CI-SYSTEME

CI-rendszerű M kombinált nyílászárny



CI-rendszerű M kombinált nyílászárny
RWA-pozícióban

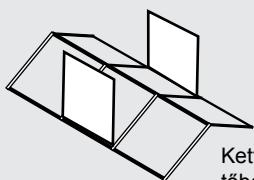


CI-rendszerű M kombinált nyílászárny
duplaszárnyként RWA-pozícióban

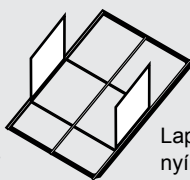
Vezérléstechnika - a LAMILUX, mint rendszerintegrátor

Az üvegtető szerkezetek ideális építési platformot képviselnek, melyek az integrált nyílászárny-rendszerekkel füst- és hőelvezetéshez (RWA) is használhatóak. Az RWA-rendszerek specializált gyártójaként és beüzemelőjeként komplex kioldó és vezérlési technológiákkal rendelkezünk – rendszerintegrátorként pedig vezérlőközpontokon keresztül az épület burkolatának minden mozgatható elemét összekapcsoljuk, melyeknek funkcionálisan kapcsolódniuk kell az RWA és klimatizálási koncepcióhoz, és integráljuk az automatizációt a központi épületvezérlési technikába.

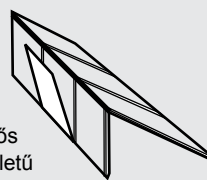
- Pneumatikus és elektromos rendszerek, valamint szellőző és RWA
- koncepciók kialakítása, illetve jelző- és kioldó-berendezések telepítése Kioldóegységek
- A vasalatok / mozgatók telepítése
- A pneumatikus és elektromos vezetékek lefektetése
- Rendszerintegrátor idegen rendszerekhez is
- Csatolófelület az épületvezérlési technikához



Kettős nyílászárny nyereg-
tőben, teljes szárny



Lapos tetőbe épített kettős
nyílászárny vagy sík felületű
nyílászárny, dőlésszöggel
rendelkező tetőnél



Egyes nyílászárny shed-tető
függőleges területén



Megoldások az optimális épületcsatlakozáshoz

Maximális stabilitás az építészeti szabadságért

A CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezettel megvalósul minden építész szabad formatervezéssel kapcsolatos álma. Szinte minden esztétikailag izgalmas és műszakilag igényes üvegtető szerkezet kialakítható. Előfeltétel: maximális stabilitás és nagyfokú biztonság az épületcsatlakozásnál is.

A CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezet rendkívül jó minősége – a kifogástalan felső üvegezések és a nemesacél-csavarozású fedőlecek mellett – az épületcsatlakozásban is megtestesül. Rendszerünk hőszigetelt csatlakozási ponttal rendelkezik, mely fóliacsatlakozást és körbefutó lemezburkolatot is tartalmaz.

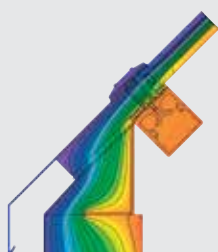
Egyedi igényei szerint

A CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezet a tetőbeépítési és tetőcsatlakozási lehetőségek sokféleségével is kitűnteti magát, és minden épületszerkezethez egyedileg illeszthető:

Tetőcsatlakozási változatok (példák):

- Csatlakozás acéllemez-koszorúhoz
- Csatlakozás szigetelt falábazathoz belső lemezburkolattal
- Csatlakoztatás szigetelt betonlábazathoz
- Csatlakozás fapalló-koszorús lábazathoz

1



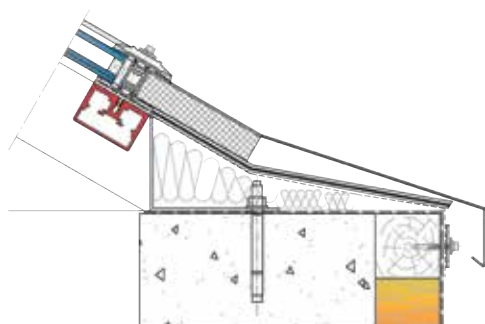
CI-Energy - Tökéletes hőszigetelés

Minél nagyobb természetes megvilágítási rendszer felületet integrálnak a tetőbe, annál nagyobb a jó hőszigetelés jelentősége. Az energetikai minőséget a kivitelezés és az anyagok minősége határozzák meg – természetesen ez a tartószerkezet lábazatára is érvényes. Kiterjedt számítások révén optimalizáljuk az izoterma-lefutásokat, így kiküszöbölhetők a hőhidak és kiváló szigetelőhatás érhető el.

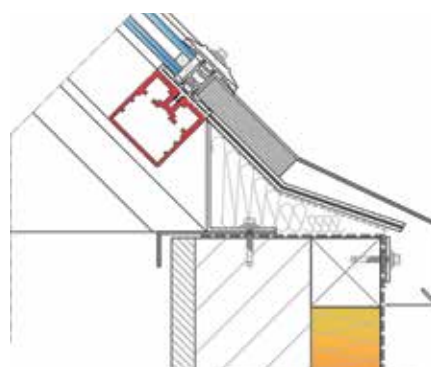


Létesítmény: Európai Iskola, Frankfurt/Main

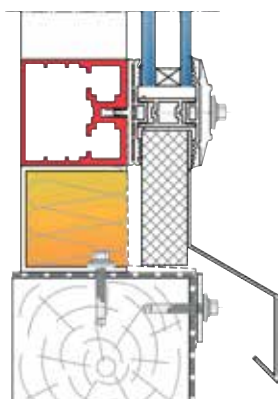
LAMILUX
CI-SYSTEME



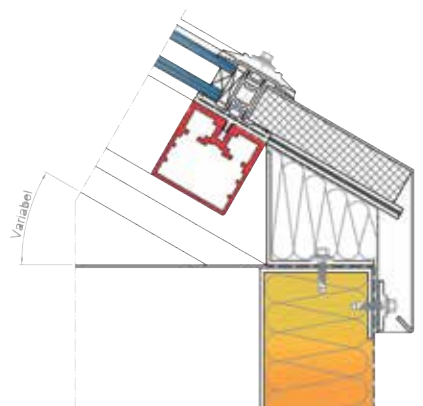
Montírozás betonlábazatra



Montírozás falábazatra



Montírozás fapalló koszorúra



Montírozás acéllemez koszorúra

FONTOS:

Az ábrázolt csatlakozások kizárólag a működési elv szemléltetésére szolgálnak. A szigetelt tetőkre vonatkozó szakmai szabályokat, pl. lapos tetőkre vonatkozó irányelveket, a tervezés és a kivitelezés során a tetőfedő vállalkozásnak figyelembe kell vennie a tető szigetelése során.



Északi fény-shedszerkezetek: Multifunkcionalitás ...

A LAMILUX északi fény-shedszerkezetei a multifunkcionális sokoldalúság és a hatékony energiagazdálkodás kifejező-eszközei. Ezekkel a természetes megvilágítási rendszerekkel egyaránt lehetőség van energia megtakarításra és energiakinyerésre. A LAMILUX északi fény-shedszerkezetei a természetes megvilágítás hagyományos szempontjait egyesítik az energetikailag kifogástalan épületburkolatok iránti modern igényekkel.

Csak egy észak felé álló oldal kerül beüvegezésre. A természetes megvilágítási szerkezet déli oldala – amely a nap felé áll – általában fényelzáró töltéssel rendelkezik. A direkt napsütés és az ahhoz kapcsolódó vakítási hatás csökkenthető az épület belsejében.

Az északi oldal – multifunkcionális sokoldalúság

Fény:

- szigetelő üvegezések (Ug-érték 1,1 - 0,6) ragasztott biztonsági üveggel
- fényterelő és fényszóró üvegezések

- napfényvédő üvegezések
- üvegezések a táblába integrált napfényvédő rolóval
- zajvédő üveg

Levegő:

- A CI-rendszerű M nyílászárny integrációja:
EN 14351-1 szerint (CE-megfelel őség) ellenőrzött rendszer (esőveréssel szembeni ellenállás, légzáróság, szélterheléssel szembeni ellenállóság, zajvédelem, hővédelem, teljes energia áteresztés, fénytranszmisszió)
- A CI-rendszerű M kombinált nyílászárny integrációja:
kombinált szellőzési és RWA-funkció.

Füst- és hőelvezetés:

- A CI-rendszerű M füstelvezető integrációja: ellenőrzött füst- és hőelvezető berendezés az EN 12101-2 szerint.
- A CI-rendszerű M kombinált nyílászárny integrációja:
kombinált RWA- és szellőzőfunkció. Rendszerszintű füst- és hőelvezetési ellenőrzés az EN 12101-2 szerint.

1 CI-rendszer - Sokoldalúság:

A CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezeten alapuló északi fény-shedszerkezetek északi irányú dőlésszöge akár 90°-os is lehet. Normál esetben 30°-os dőlésszög jellemző a déli oldalon (fényelzáró oldal), míg az északi oldalon 60° (üvegezett oldal).



Létesítmény: Fa. HAWE, Freising

... és hatékony energiamenedzsment

Modern, energiahatékony épületburkolatok: A fotovoltaikus berendezésekkel és szolármodulokkal történő felszerelés révén a dél felé néző oldal az épület energiaszolgáltatójává válik.

Ezen kívül a kompakt, hőszigetelő szendvicspanelek nagyfokú energiahatékonytságot biztosítanak kiváló hőszigetelési értékek mellett.

Déli oldal – hatékony energiagazdálkodás

CI-Energy – energia-megtakarítás:

- Nagyfokú hőszigetelést biztosító, PU-habbal töltött szendvicspanelek biztosítják a kiváló szigetelési értékeket

CI-Energy - energia kinyerés:

- Napkollektorok felszerelése termikus szolár berendezésekhez
- Fotovoltaikus berendezések szolármoduljainak rögzítése
- Általában félig átlátszó üvegezések beépítése az üvegbe integrált fotovoltaikus berendezésekkel

Tűz- és zajvédelem:

- Szendvicspanelek beépítése (trapézprofilal) ásványi magszigetelő-réteggel. A tető-fal-panel megfelel az A2 építőanyag osztálynak (nem éghető), és ezen felül nagyon jó zajvédelmi jellemzőkkel is bír (akár 32 dB).

Teljes rendszer – robusztus osz lop-retesz-szerkezet:

- A LAMILUX CI-rendszerű KWS 60 üvegszerkezeten alapul
- kiválóan alkalmas felújításhoz és használat módosításakor ipari épületeknél
- látható tartószerkezeti elemek (alumínium) és tetőpanelek RAL-színekben rendelhetők

CI-Energy - energia kinyerés:

Ily módon a természetes megvilágítási rendszer dél felé irányuló része ideális lehetőséget teremt a termikus napkollektor-rendszerek és a fotovoltaikus rendszerek szolármoduljainak elhelyezésére. A beépített fotovoltaikus berendezésekkel rendelkező üvegezések az oszlop-retesz-szerkezet révén közvetlenül beépíthetők a természetes megvilágítási rendszerbe.



LAMILUX
CI-ENERGY

Termék: LAMILUX CI-rendszerű FP üvegszerkezet

CI-rendszerű FP / FW / FE / ME üvegszerkezet

Kompakt természetes megvilágító elemek biztosítják a fény bejutását, a szellőzést, valamint a füst- és hőelvezetést

Attraktív dizájn, az építések számára remek építőelem, nagy fényáteresztés, kitűnő hőszigetelési érték – ezek a CI-System üvegszerkezet F típus márkajellemzői. A legnagyobb plusz a CI-System üvegszerkezet F típus felülvilágító sorozatnál az alkalmazás variálhatósága. A felülvilágító elemek kiválóan alkalmas minden lapos és enyhe dőlésű tetőhöz adminisztratív és reprezentatív épületeknél, valamint a lakásépítésben is.

A profiloknál alkalmazott kemény hab hőszigetelésű zárt profil-zóna gondoskodik az összekötő keret-rendszer a nagy szilárdságáról, és a hőtani szempontból ideális, sarokpont nélküli izoterm folyamattal rendelkező szigeteléséről. Mindegyik üvegezés – legyen szó napfény védő, vagy hővédő üvegezésről, öntisztuló üvegezésről, hangszigetelő-, illetve biztonsági üvegezésig – el van látva ún. „meleg sarokkal”.

CI-rendszerű FP és FW üvegszerkezet

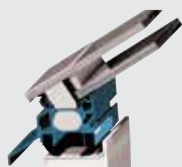
Figyelemre méltó építészeti elemek az üvegpiramisok (CI-System üvegszerkezet FP) és ferde üvegezésű (CI-Sytem üvegszerkezet FW) felülvilágítók, amelyek elegánsak, letisztult formavilággal rendelkeznek és nem látható csavarozással készülnek.

A LAMILUX üvegpiramisok és kontyolt tetők egyszerűek, a tetőfedők által könnyen beépíthető és építészeti szempontból izgalmas természetes megvilágító elemek.

Mi termékünk — előny Önnek

- kecses tartóprofilok, belső térből látható szélesség 38 mm
- festés RAL színskála alapján
- nagy méret és forma kialakítási lehetőség
- különféle üvegezés
- gázrugós tetőkijáratként akár 100 x 100 cm-es méretig is

1



CI-Energy - Hőhídmentesség (ITL)

A hőhídmentes konstrukció talpprofilja párosítva van műanyag profilokkal és az optimalizált tartórendszerrel. Ezáltal a felülvilágító hőterhelése közvetlenül a lábazatra kerül továbbításra. A megoldás csak nagy hőszigetelő képességű anyagok felhasználásával lehetséges. Az eredmény: jelentősen optimalizált hőszigetelés és a páralecsapódás veszélyének minimalizálása.



Létesítmény: Telekom, Potsdam

LAMILUX
CI-SYSTEME

CI-rendszerű FE üveg felülvilágító

A vízszintes felülvilágító elem kiváló megoldást jelent még nagyon nagy zaj- és hővédelmi igények esetén is:

Mi termékünk — előny Önnek

- elérhető nyitható vagy nyitható és zárt kivitelben
- különféle üvegezés lehetséges
- széles mérettartomány és nyitóberendezés variáció
- gázrugós tetőkijárat akár 120 x 120 cm-ig szállítható
- elektromos tetőkilépővel a méret akár 120 x 150 cm-ig is terjedhet
- külön igényre az üveglapok közé integrált napvédő árnyékolással szállítjuk
- festés RAL színskála alapján

A természetes fény bejutása:

A természetes fény helyiségekbe történő bejuttatása és a közérzet javítása – ezt követeli a szakmai szervezet új irányelve is (BGR 131). Kötelezővé teszi a munkaadók számára, hogy a munkahelyeket lehetőség szerint természetes fénnel világítsák meg. A LAMILUX CI-rendszereivel erre tökéletesen felkészülhet

CI-rendszerű ME üveg hő- és füstelvezető kupola

Ellenőrzött biztonság – energiahatékonyság – kényelem: A CI-rendszerű ME üvegszerkezet a természetes megvilágítási rendszerekkel kapcsolatos mindhárom releváns követelményt teljesíti, melyeket a modern, korszerű építészetben alkalmazott tetőablakokkal szemben támasztanak.

Biztonság:

Energhahatékonyság:

- kiváló hőszigetelés 1,1-től 0,6 W/[m²K]-ig terjedő, EN 673 szerinti Ug-értékek
- 18 és 78 % közötti teljes energiaátbocsátó képesség (g)

Kényelem:

- árnyékolt felszereltségi változatok
- szép és rossz időjárásnak megfelelő szellőztetés
- nagyfokú zajvédelem az üvegezés révén
- fényterelő és fényszóró üvegezések
- választható pneumatikus vagy 24V-os meghajtó rendszerek

A **CI-rendszerű ME üvegszerkezet** egy- és kétszárnyú változatban is kapható.



LAMILUX
CI-ENERGY

Létesítmény: Bevásárlóközpont, Eberswalde

CI-Energy - Energiatakarékosság

Természetes fény alapú megvilágító rendszerek - sokoldalúan intelligens "energiamenedzserek": A természetes fénnel történő megvilágítás a napsütés természetes fényforrása révén számottevően csökkenti az elektromos megvilágítás költségét.

Az év napjainak 85 százalékán a 8 és 17 óra közötti időszakban kellő mennyiségű napfény áll rendelkezésre ahhoz, hogy az épületek belsejét megfelelő erősségű fénnel lássa el. A természetes megvilágítási konstrukciók erre a célra a leginkább alkalmas eszközök, mivel a fényt felülről vezetik be a helyiségbe, és kihasználják a nap állását. Így a belső helyiségek különösen harmonikusak, egyenletesek és nagyon világosak lesznek.

Számos példaszámítás igazolja, hogy az elektromos megvilágítás költségei a természetes fény használatával számottevő mértékben csökkenthetők.

A természetes megvilágítás energiatakarékos

Példa: Egy 800 négyzetméter alapterületű, nyolc méter magas csarnok a 5034 szerint 101 négyzetméter felülvilágítóval rendelkezik (a teljes tetőfelület 12,6 százaléka). Természetes megvilágítási rendszerek nélkül az éves energiaköltség átlagosan 6000 euró, azonban a természetes megvilágítás révén ez 1800 euróra csökkenthető. (Forrás: FVLR – Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.)



Létesítmény: Donautherme Wonnemar, Ingolstadt

CI-Energy - energia megtakarítás

Minél nagyobb természetes megvilágítási rendszer felületet integrálnak a tetőbe, annál nagyobb a jó hőszigetelés jelentősége. A kulcsszó: Természetes megvilágítás maximális energiahatékonyság mellett.

Az energetikai minőség szempontjából döntő jelentőségűek a fejlesztéstechnikai és anyagfüggő tényezők, legyen szó akár az üvegezésről (például hőszigetelő üvegezés akár 0,6 W/m²K értékkel), akár a tartószerkezetekről. A lényeg az izoterma-lefutás olyan módon történő optimalizálása, mellyel megszüntethetők a hőhidak.

Az innovatív építőelemek energiatakarékosak

Az "IsoThermikus terhelés átalakító - ITL" megnevezésű LAMILUX építőelem optimális izoterma-lefutást eredményez. Például felülvilágító sávok esetén a természetes megvilágítási rendszer terhelését célzottan az alépítményre vezeti. Így a lábazati profil teher- és feszültségmentessé válik, ez pedig lehetővé teszi nagymértékben hőszigetelő anyagok használatát. A "ThermoAktív Dizájn TAD" LAMILUX építőelem a szerkezeti bordázata révén kihasználja a helyiség hőenergiáját. Ezáltal az alumínium keret felületi hőmérséklete megemelkedik. Az eredmény: eltolt harmatpont, így csökkenő kondenzáció-veszély.



Létesítmény: Schloss-Arkaden, Braunschweig



Létesítmény: IBC Solar, Bad Staffelstein

LAMILUX
CI-ENERGY

CI-Energy - az energia irányítása

Az intelligensen megtervezett vezérléstechnika koordinálja, illetve harmonizálja a fényirányítás, valamint árnyékolás rendszerelemeit, továbbá gondoskodik a természetes szellőztetésről és az optimális klímáról. Az épületautomatizálás ezáltal fokozza az energiahatékonyságot.

A természetes fény hőenergiát közöl az épület belsejével, ami megfelelő árnyékolástechnikával szabályozhatóvá és vezérelhetővé válik. Ezáltal csökkenthetők a fűtési költségek. További óriási megtakarítási lehetőségek az épületautomatizálásból adódóan: A természetes szellőztetés vezérlése jelentősen csökkenti a klimatizálás hűtési energiaigényét.

A vezérelhető energia

A világítási célú energia 60 százaléka, valamint a fűtési és hűtési energia 30 százaléka megtakarítható, ha kihasználjuk az épületautomatizálás hatékonyságjavító funkcióit. A LAMILUX rendszerintegrátorként PLC alapú megoldásokkal automatizálja a hő- és füstelvezető rendszereket, valamint a megfelelő klíma kialakítását, a telepített funkciókat a központi épületautomatizálással is összehangolva. A szellőztetés és árnyékolás impulzus- és jeladói, időzítói: Időkapcsolók, napálláskövetők, fényerősségmérők, hőmérséklet-érzékelők, levegőminőség-mérők.

CI-Energy - energia kinyerés:

A természetes megvilágítási rendszerekbe beépített szolármodulok és fotovoltaiikus rendszerek valós energianyereséget biztosítanak.

Shed-tetőkonstrukcióként kialakított természetes megvilágítási rendszerekkel tényleges energiát is nyerhet. A napenergia és fotovoltaiikus berendezések integrációjával ez nagyon egyszerű. Ily módon a természetes megvilágítási rendszer dél felé irányuló része ideális lehetőséget teremt a termikus napkollektor-rendszerek és a fotovoltaiikus rendszerek szolármoduljainak elhelyezésére.

Ezen kívül az fotovoltaiikus rendszerrel egybeépített üvegezősek egyszerűen beépíthetők az oszlop-retesz-szerkezetbe, és egyúttal félig átlátszó kinézetet is biztosítanak.

Természetes megvilágítási rendszerek "energiahordozóként"

Példa: A LAMILUX az IBC Solar számára egy olyan üvegtetőt tervezett, melynek oszlop-retesz-szerkezetébe fotovoltaiikus rendszerrel rendelkező üvegelemeket integráltak. A tető a dőlésszöge következtében optimálisan áll a Nap felé.

LAMILUX

CI-RENDSZERŰ



F100 FELÜLVILÁGÍTÓ KUPOLA



B TÍPUSÚ DONGA SÁV-
FELÜLVILÁGÍTÓ



BEVILÁGÍTÓ OLDALFAL



KWS 60/ M TÍPUSÚ ÜVEGSZERKEZET



RWA-VEZÉRLÉSTECHNIKA



SZELLŐZTETŐ BERENDEZÉSEK



F TÍPUSÚ ÜVEGSZERKEZET



FELÜLVILÁGÍTÓ SÁV S



FELÚJÍTÁS



HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ BE-
RENDEZÉSEK



NAPELEM



ÜVEGSZÁL ERŐSÍTÉSŰ
MŰANYAGOK

A prospektusban feltüntetett műszaki adatok a prospektus nyomtatásba adásának időpontjában érvényesek, de azok idő folyamán változhatnak. A műszaki adatok részben a számításaink alapján, részben a beszállítóink adatai alapján, vagy egy független intézmény által – a vonatkozó szabvány szerint – elvégzett vizsgálatok adatai alapján kerültek megadásra.

A műanyag üvegezésű héjalások hőátbocsátási tényezőjének megállapítása „végeelem-módszer” alapú számítással készült, a vonatkozó EN 673 szabvány (hőszigetelő üvegezések) referencia értékeivel. Emellett rögzítésre került – a gyakorlat szerinti, valamint a műanyagokra jellemző – az anyagfelületek közötti 15K hőmérséklet-különbség. A műszaki adatok, értékek kizárólag a vizsgálat alá vont és a vizsgálat által előírt méretű anyagdarabra vonatkoznak. A műszaki adatokra vonatkozó további garanciát nem vállalunk. Ez különösen igaz az utólagos, a már beépített, vagy az egyéb területen elvégzett anyagvizsgálatokra.



HEINRICH STRUNZ GMBH

Zehstraße 2 · Postfach 1540 · 95111 Rehau · Németország · Tel.: +49/(0)92 83/5 95-0 · Fax: +49/(0)92 83/5 95-29 0

E-Mail: information@lamilux.de · www.lamilux.com

