



POLYKRISTALLIJNE PANELEN OP PLAT DAK EN ARCHITECTURALE INTEGRATIE VAN HALFTRANSPARANTE PANELEN

Karakteristieken van de installatie	
Installatiejaar	2009
Vermogen van het panelenveld in kWp	96,3
Aantal panelen/laminaten	430
Aantal omvormers	20
Oriëntatie	zzw (+20°)
Hellingshoek	35°/90°
Oppervlakte (m ²)	500/300 m ²
Specifieke productie in 2009 (kWh/kWp*jaar)	onbekend
Vermeden CO ₂ -uitstoot in Kg (2009)	onbekend



1. PANELEN ALS DAKBEDEKKING EN LAMINATEN ALS GORDIJNGEVEL



Fig 1: Aan de voorgevel vallen de monokristallijne laminaten op, die ook dienst doen als zonnewering

Aan de voorgevel van het Solaris-gebouw in de buurt van het station van Bosvoorde op de Terhulpesteenweg springen de kaderloze monokristallijne panelen onmiddellijk in het oog.¹

Naast de elektriciteitsvoorziening voor het kantoorgebouw van 13.706 m², heeft de installatie een dubbele doelstelling: enerzijds onderstreept de architecturale integratie van de laminaten in de voorgevel heel duidelijk het imago van “groen” kantoorgebouw en anderzijds vervullen de laminaten ook de rol van zonnewering, omdat ze in de zomer de zonnestraling verzachten en er bijgevolg minder behoefte is aan koeling.

Het totale vermogen van de gevelinstallatie is 31,56 kWp, wat in de gegeven omstandigheden van zonnestraling, oriëntatie (+20° tegenover het zuiden) en hellingsgraad (90°) een minimale jaarlijkse productie zal opleveren van 10.000 kWh.

Als aanvulling op deze ongewone architecturale integratie bevindt er zich op het platte dak nog een meer traditioneel fotovoltaïsche panelenveld.

Verborgen voor het oog vertegenwoordigen 332 polykristallijne siliciumpanelen een totaal geïnstalleerd vermogen van 64.740 Wp. De verwachte jaarlijkse productie bedraagt 49.394 kWh, wat overeenstemt met het verbruik van een vijftiental gezinnen.



¹ In het jargon van de fotovoltaïsche zonne-energie maken we een onderscheid tussen panelen en laminaten. Een paneel bestaat uit slechts één laminaat dat wordt geplaatst in een kader, dat het geheel verstevigt en de hantering vergemakkelijkt. De laminaten hebben meestal een (of twee) glazen zijden en zijn bijzonder geschikt voor een architecturale integratie (*Building Integrated Photo Voltaic – BIPV*), omdat ze de ramen kunnen vervangen.

In dit Brusselse gebouw werden de twee zogenaamde eerste-generatietechnologieën gebruikt (mono- en polykristallijn silicium). Het mogen dan wel niet meer de meest vooruitstrevende technologieën zijn, de kosteneffectiviteit ervan behoort tot het hoogste wat er momenteel te vinden is.

Het vernieuwende zit hem in de implementatie: de gevelintegratie is een première voor het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest. Door de panelen of laminaten in de architectuur van het gebouw te integreren werden het inderdaad wezenlijke onderdelen ervan. Om die reden zijn het de bouwmaterialen van de toekomst voor gebouwen met een positieve energiebalans.



(108 Wp/m²).

De dichtheid van de cellen in een halftransparante laminaat kan bij de fabricage worden geregeld en varieert van 60 tot 80%.

Architecten en bewoners appreciëren vooral het lichtverzachtende effect in de ruimtes langs de zuidkant.

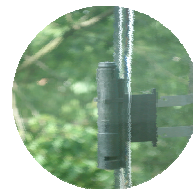
De afmetingen van de laminaten van 325 Wp zijn 3.230 x 930 mm, wat overeenkomt met een oppervlakterendement van ongeveer 11%

2. SCHADUWVORMING OP DE FOTOVOLTAÏSCHE LAMINATEN BEPERKEN

De architecturale integratie van de laminaten moet gebeuren in wisselwerking met de onmiddellijke omgeving van het gebouw. In dit specifieke geval moeten de schaduwen die de bomen van de Terhulpesteenweg op de gevel werpen, absoluut worden beperkt. Bovendien is een goede ventilatie van de laminaten noodzakelijk.

Om deze ongemakken op te vangen, werden verschillende maatregelen getroffen:

1. Door te voorzien in verscheidene onafhankelijke omvormers en ze weloverwogen te plaatsen, kan elke serie panelen (of laminaten) maximaal produceren. De omvormers mogen bovendien buiten worden opgesteld, omdat ze behoren tot beveiligingsklasse IP 65 (verzekerde waterdichtheid).
2. De gevelinstallatie is zodanig ontworpen dat de ventilatie achter de laminaten optimaal is. Op die manier verkleint het risico op een productiedaling als gevolg van een temperatuursstijging van het geïntegreerde systeem.
3. De panelen en laminaten zijn uitgerust met bypassdiodes die overschaduwde cellen tijdelijk "buiten werking stellen". Op die manier kunnen ze geen productiedaling van het volledige systeem veroorzaken.



3. ONDERHOUD EN VEILIGHEID VERZEKEREN

Zelfs al vereist een fotovoltaïsch systeem in theorie geen onderhoud, dan nog kan een zeer uitgebreid fotovoltaïsch veld risico's inhouden voor de goede werking ervan. Omdat in een stedelijke omgeving de kans op ophoping van vuil op de panelen van een systeem van enkele honderden vierkante meters niet denkbeeldig is, wordt een regelmatige visuele controle streng aanbevolen.

Het fotovoltaïsche systeem dat op het platte dak van het Solaris-gebouw werd geïnstalleerd, is gemakkelijk en veilig te onderhouden door het bevoegd personeel. De veiligheid wordt maximaal gewaarborgd door de toegangspaden en de levenslijn over de hele lengte van de dragende structuur van de panelen.

