

Installatie fotovoltaïsche zonnepanelen ≤ 10kVA

LASTEBOEKBESCHRIJVING

METING

Aard van de overeenkomst: Som Over het Geheel (SOG)

UITVOERING

Huidige aanneming voorziet een installatie voor Fotovoltaïsche panelen op het dak van het gebouw.

KENMERKEN

Installatievermogen op dak (panelen): circa XX panelen van 327 Wp (Watt piek per paneel)

Exact installatievermogen te bepalen, rekening houdende met onderstaande randvoorwaarden:

1. voldoen aan eis hernieuwbare energie cfr. EPB-regelgeving, indien haalbaar in combinatie met 2de voorwaarde.
2. installatie ≤ 10 kVA

PANELEN:

- type: **monokristallijn**
- panelen afmetingen: **+/- 1559mm x 1046mm x 46mm**
- glasvlak: **hooggeleidend, gehard, antireflecterend glas, met breukvastheidswaarde: 25mm hagelsteen bij 23m/s impact.**
- aansluitdoos: **IP-65 Nominaal**
- temperatuurspreiding werking: **-40°C tot +85°C**
- vermogen per paneel: **327Wp**
- gemiddelde paneel-efficiëntie: **20,4% gebaseerd op gem. gemeten stroomwaarden tijdens productie**
- gewicht per paneel: **max 19 kg**
- cellen: **monokristallijne silicium celmodules, voorzien ve/ koperen backsheet, opdat zij, zelfs na breken vd silicium toplaag, nog steeds blijven werken**
- kader: **geanodiseerd aluminium**
- opbrengstgarantie van de paneelproducent: **95% van initiële efficiëntie de eerste 5 jaar, daarna 0,4% degressie per jaar, met min. 89% tot 25 jaar**
- productgarantie van de paneelproducent: **25 jaar dekking voor zowel energie als productdefecten, inclusief kosten voor paneelvervanging. Gedekt door een onafhankelijk financieel fonds opgericht door de panelenfabrikant.**



TESTEN EN CERTIFICATEN OP DE PANELEN:

- >> Standaardtesten IEC 61215, IEC 61730, UL 1703
- >> Kwaliteitstesten ISO 9001:2008, ISO 14001:2004
- >> VGM-naleving RoHS, OHSAS 18001:2007, loodvrij, PV Cycle
- >> Ammoniaktest IEC 62716
- >> Zoutsproeitest IEC 61701 (maximale hevigheid doorstaan)
- >> PID-test Vrij van degradatie potentiaalopwekking: 1000V10
- >> beschikbare certificaten TUV, MCS, UL, JET, KEMCO, CSA, CEC, FSEC

OMVORMERS:

- type: **monofasige (<5kWp) of 3 fase omvormer (>5kWp)**
- maximaal AC vermogen: **ifv installatie te dimensioneren op min. 80% van het totaal geïnstalleerde of opgewekte piekvermogen.**
- max. rendement: **min. 97%**
- EU rendement: **min. 96 %**
- overvoltage category AC: **class III**
- overvoltage category DC: **class II**
- koelingssysteem: **warmtewisselaar, bedrijfstemperatuur: -25° C tot +60° C**
- min. afstand tss meervoudig geplaatste omvormers: **370mm**
- direct uitlezen van omvormergegevens: **actuele opbrengst, cumulatieve opbrengst af te lezen op digitale display op omvormer**
- indirect uitlezen van omvormergegevens: **koppeling met monitoringsysteem RS485 of Bluetooth® of Speedwire of Webconnect**
- maximale ingangsspanning: **750V**
- MPP-spanningsbereik/opgegeven ingangsspanning: **175 V tot 500 V / 400 V**
- nominale AC-spanning/bereik: **220 V, 230 V, 240 V / 180 V tot 280 V**
- plaatsing: **in de technische ruimte. eacte locatie steeds op voorhand af te stemmen met de toezichhoudende architect.**
- garantie: **standaardgarantie op de omvormer van 5 jaar tegen fabricagefouten, verlengbaar tot min 10 jaar.**



INSTALLATIE OP PLATTE DAKEN:

- opstellingshoek: **min. 15 graden**
- oriëntatie: **optimale oriëntatie, parallel met de meest ideale zuidgerichte gevel-vlak zijde** (indien kan aangetoond worden dat een hoger rendement gehaald kan worden, door niet parallel aan de meest zuid-gerichte gevelzijde te oriënteren, dan kan van deze plaatsingswijze afgeweken worden, na goedkeuring van het bouwbestuur)
- windbelasting: **systeem dient cfr NBN B 03-002-1 en NBN B 03-002-2 te zijn en EN-1991-1-4 of via TV125 (WTCB)**
- windzone: **minstens 25 m/s**
- maximum belasting van de volledige installatie: **via lichtgewicht structuur op het dak, dient ten allen tijde onder de 25 kg/m² te zijn.**

>> de installateur kan op eenvoudige vraag van de architect een rekennota voorleggen volgens één van voornoemde richtlijnen.

De dragende constructie onder de panelen bestaat uit steeds geanodiseerd aluminium.

De panelen worden op een aluminium lichtgewichtconstructie geplaatst , met een aangepaste bevestiging op het dak in functie van de dakafwerking, samen met architect af te stemmen zonder meerkost.

De zonnepanelen worden ondersteund door zogenaamde "triangels" deze zijn solide van aard, dus uit één stuk gemaakt of verbonden met gelaste verbindingen.

De onderliggende dakdichting wordt beschermd tegen perforatie door het gewicht van de draagstructuur van de panelen door een perforatie-werende rubber strip onder de draagstructuur aan te brengen.

Aangepaste strips dienen voorzien te worden wanneer de dakdichting gevoelig is aan weekmakers (bv PVC dakhuid)

De bekabeling van de panelen naar de omvormer (strings) wordt steeds samengebonden en langs de PV installatie zelf geleid, in geen geval mogen kabels los liggen, of diagonaal op de dakdichting gelegd worden.

Volgende **plaatsingsrichtlijnen** dienen minimaal in acht genomen te worden bij het plaatsen van de panelen op platte daken: (getoonde afmetingen zijn maximale bruto afmetingen na plaatsen van de panelen)

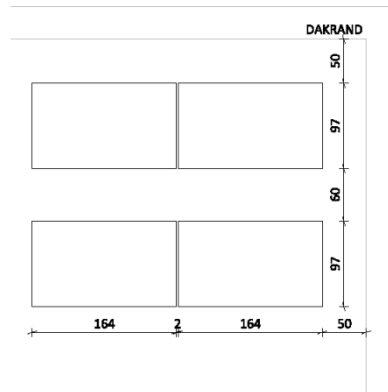
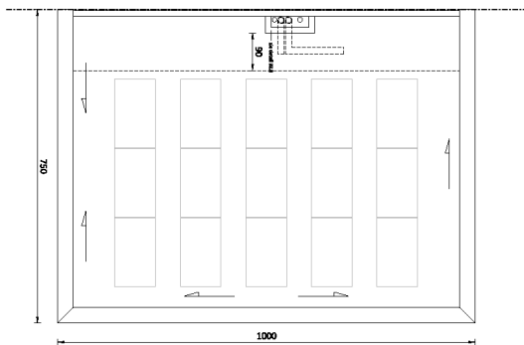
>> **Afstand tot de dakrand** is steeds 2.5x de hoogte van de dakrand. Met een minimum van 50cm

>>De **afstand tot obstakels** tot de panelen is steeds 2.5x de hoogte van het obstakel boven de dakverdichting te nemen

>> **Principeschetsen** ifv plaatsing op platte daken: (de getoonde afmetingen zijn maximale bruto afmetingen na plaatsen van de panelen)

>> **Afwijkingen** van deze maatvoeringen ifv de optimale configuratie van de panelen, dienen steeds op voorhand besproken te worden met de toezichthoudende architect.





INSTALLATIE OP HELLENDE DAKEN:

- oriëntatie: **optimale oriëntatie op met de meest ideale zuidgerichte dakzijde**
(indien kan aangetoond worden dat een hoger rendement gehaald kan worden, door op een andere wijze te oriënteren, dan kan van deze plaatsingswijze afgeweken worden, na goedkeuring van het bouwbestuur)
- windbelasting: **systeem dient cfr NBN B 03-002-1 en NBN B 03-002-2 te zijn en EN-1991-1-4 of via TV125 (WTCB)**
- windzone: **minstens 25 m/s**
- maximum belasting van de volledige installatie: **via lichtgewicht structuur op het dak, dient ten allen tijde onder de 25 kg/m² te zijn**

>> de installateur kan op eenvoudige vraag van de architect een rekennota voorleggen volgens één van voornoemde richtlijnen.

De panelen worden op een aluminium lichtgewichtconstructie (geanodiseerde aluminium profielen) geplaatst, deze profielen worden op de onderliggende dakstructuur bevestigd door middel van RVS geplooid profielen, vastgezet op waterwerend behandelde planken, die tussen de panelen worden vastgevoerd op de dragende dakstructuur.

De vastzetten gebeurt op deze wijze dat de waterdichtheid van de dakopbouw niet in het gedrang komt, in geen geval mogen dus pannen verwijderd worden. De bevestigingshaken dienen dus tussen de pannen door te lopen, waardoor de pannen intact blijven.

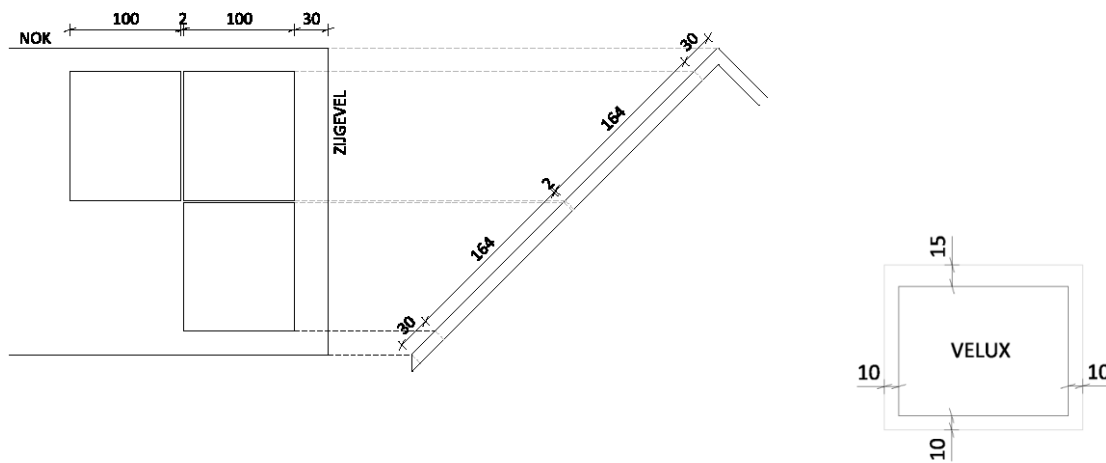
In geen geval mag gebruik gemaakt worden van lood in de aansluiting van de bevestigingshaken, de integriteit van de dakdichting moet gegarandeerd zijn na plaatsing van de bevestigingshaken zonder gebruik van loodslabben.

In geen geval mag de installatie gehaakt worden over de pannen.

>> **Principeschetsen** ifv plaatsing op hellende daken: (de getoonde afmetingen zijn maximale bruto afmetingen na plaatsen van de panelen)

>> **Afwijkingen** van deze maatvoeringen ifv de optimale configuratie van de panelen, dienen steeds op voorhand besproken te worden met de toezichhoudende architect.





VERDER IS MINSTENS IN DE INSTALLATIE INBEGREPEN:

- **dimensioneren** van de installatie
- **energieanalyse** van de installatie (rendement, geschatte opbrengsten)
- **leveren, plaatsen, bekabelen, aansluiten, programmeren, indienststellen** van alle onderdelen
- **koppeling** op de bestaande elektrische installatie.
- **monitoring** (datalogger, bekabeling, installatie)
- **transport horizontaal en verticaal, werforganisatie, veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsstelling**
- **keuringen en indienststellingen.**
- **assistentie van bouwheer** met documenten.
- **aannemersgarantie van minstens 2 jaar** na opleveren van de installatie.

DOOR BOUWBESTUUR AAN TE LEVEREN:

- >> Eventuele **netstudie** en coördinatie hieromtrent
- >> **Plaatsbeschrijving** opmaken, **stabiliteitsstudie** van het dak
- >> Alle communicatie en **praktische afspraken met netbeheerder**

