Lastenboeken (neutraal / niet neutraal)

## onderdakfolie

pro clima SOLITEX MENTO 3000 /

pro clima SOLITEX MENTO PLUS

# LastenboekEN pro clima SOLITEX MENTO 3000 / SOLITEX MENTO PLUS

### Belangrijkste Toepassingen

* Onderdakfolie bij **hellende daken**
	+ bij houtskeletbouw (28.14.12)
	+ bij massiefbouw (30.21).

De nummering is gebaseerd op de nummering gehanteerd in het bouwtechnisch bestek, versie 22/12/2015, van de VMSW. Groene nummers komen expliciet voor in dat bestek; paarse nummers zijn gecreëerd door ISOPROC.

### Keuzemenu met linken naar de gewenste variante.

* **Ongewapende** onderdakfolie (pro clima SOLITEX MENTO 3000), niet geschikt voor isolatie die ingeblazen wordt.

* + [niet neutraal](#_Thermische_isolatie_-algemeen_1)
	+ [neutraal](#_pro_clima_SOLITEX)
* **Gewapende** onderdakfolie (pro clima SOLITEX MENTO PLUS), geschikt voor alle types isolatie.
	+ [niet neutraal](#_pro_clima_SOLITEX_1)
	+ [neutraal](#_pro_clima_SOLITEX_2)
* uitleg kleurgebruik
* Blauwe tekst vraagt tussenkomst van de ontwerper. Naargelang de situatie dient er
	+ (mogelijk) iets geschrapt of aangevuld te worden;
	+ een keuze gemaakt te worden;
	+ iets ingevuld te worden.
* Rode tekst, meestal onder de vorm van voetnoten, is louter informatief en is in de eerste plaats bedoeld voor de ontwerper.

### Advies OF Bemerkingen?

* Aarzel niet onze technische helpdesk te contacteren voor bijkomende informatie: technical@isoproc.be; +32 15 62 19 35. Desgewenst komen wij bij u op kantoor of op de werf.
* De lastenboekbeschrijvingen zijn met de meeste zorg opgesteld. Om discussies of meerkosten achteraf te vermijden zijn ze over het algemeen behoorlijk uitgebreid en gedetailleerd. Wij danken u voor eventuele bemerkingen en suggesties die kunnen bijdragen tot verdere verbetering en voor het voorschrijven van onze oplossingen.

## pro clima SOLITEX MENTO 3000 – Niet neutraal Lastenboek

[Terug naar keuzemenu en uitleg NL](#_Belangrijkste_Toepassingen)

### onderdak – algemeen

**Omschrijving**

Levering en plaatsing van een regen- en winddicht onderdak aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de hellende dakopbouw, met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten. De panlatten worden bij de eenheidsprijs van de dakbedekking gerekend.

**Materialen**

De onderdakmaterialen zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan de bepalingen van TV 240 § 2.2.1. De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.

**Uitvoering**

* Naargelang het materiaaltype gebeurt de uitvoering volgens de bepalingen van TV 240 § 2.2.1 en de richtlijnen van de fabrikant.
* De dakbedekkingswerken moeten zo snel mogelijk na het plaatsen van het onderdak uitgevoerd worden, in overeenstemming met de UV-bestendigheid ervan.
* De aansluitingen van het onderdak ter hoogte van dakdoorbrekingen (schoorstenen, ventilatie-elementen, dakvlakramen, …) moeten het water afleiden d.m.v. aangepaste opstanden, aansluitmanchetten en/of gootstukken en worden waterdicht afgewerkt (binnenzijde luchtdicht).
* De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* Om windeffecten rond de dakvoet te beperken blijft de opening tussen onderdak en dakbedekking best open.
* Aan de dakvoet wordt de opening tussen onderdak en dakbedekking voorzien van een muis- en vogelschroot.
* Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de constructie.

**Keuring**

* Het onderdak biedt de onderliggende dakopbouw een volledige bescherming tegen stof, insijpelend water, regen of stuifsneeuw die door de druk van de wind onder de dakbedekking wordt geblazen.
* De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer van alle onder de dakbedekking indringend vocht, dat via het onderdak aan de dakvoet moet kunnen afwateren tot in de voorziene goten / tot buiten de buitenwanden, waar het probleemloos kan afdruipen.
* Het aanbrengen van de dakbedekking mag slechts worden aangevat na goedkeuring door de architect.

### ongewapende onderdakfolie

**Materialen**

**pro clima SOLITEX MENTO 3000**

* Dampdoorlatende, regendichte buitenfolie met CE-markering, beantwoordend aan EN 13859-1 (Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen).
* De folie is specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit 3 lagen:
	+ afdekvlies: polypropyleen-microvezel
	+ membraan: TEEE, monolithisch
	+ beschermvlies: polypropyleen-microvezel.

Specificaties

* Kleur: antraciet.
* Gewicht (volgens EN 1849-2): 150g/m².
* Dikte (volgens EN 1849-2): 0,45mm.
* Dampdoorlaatbaarheid
	+ Dampdiffusieweerstandsgetal µ (volgens EN ISO 12572): 110.
	+ Equivalente luchtlaagdikte sd (= µd-waarde) (volgens EN ISO 12572): 0,05m.
* Duurzaamheid na kunstmatige veroudering (volgens EN 1297, EN 1296): doorstaan.
* Waterdichtheid (volgens EN 13859-1): nieuw: W1; na kunstmatige veroudering: W1.
* Waterkolom (volgens EN 20811): 10m.
* Mechanische eigenschappen
	+ Treksterkte (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 280N/50mm; dwars: 220N/50mm.
	+ Treksterkte na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 240N/50mm; dwars: 165N/50mm.
	+ Rek (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 60%; dwars: 70%.
	+ Rek na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 50%; dwars: 65%.
	+ Doorscheurweerstand (volgens EN 13859-1 (B)): langs: 180N; dwars: 230N.
	+ Doorvalbestendigheid (volgens GS-BAU-20 (10/2003)): doorstaan.
* Koudbuiggedrag (volgens EN 1109): -40°C.
* Volledig weerbestendig: 4 maanden.
* Temperatuurbestendigheid (volgens EN 1109, EN 1296, EN 1297): van -40°C tot +120°C.
* Brandklasse (volgens EN 13501-1): E.

Aanvullende specificatie (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De onderdakfolie is in lengterichting voorzien van dubbele kleefstroken om de wind- en regendichtheid te verbeteren: pro clima SOLITEX MENTO 3000 connect.
* Alle hulpmiddelen voor de realisatie van de regen- en winddichtheid, zoals wachtfolies, lijmkitten, kleef- en aansluitingsbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen, … moeten compatibel zijn met de gebruikte onderdakfolie en met de aard van de materialen waarop dient te worden aangesloten. Ze moeten deel uitmaken van één systeem waarop de fabrikant 10 jaar garantie biedt.

**Uitvoering**

* De onderdakfolies worden geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant en de respectievelijke aanbevelingen van het WTCB (TV 240 § 2.2.1.).
* De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen aan de goot. Zij worden vlak maar niet te strak opgespannen en vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Ter hoogte van de goot mag de folie geen tegenhelling vertonen zodat stagnatie van water wordt voorkomen.
* **(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig met de dubbele kleefstroken afgedicht.

**(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig afgedicht met dubbelzijdige kleefband pro clima DUPLEX aangebracht tussen de overlappingen / met regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS centrisch aangebracht over de rand van de overlapping.

**(ofwel)**

In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 203mm (10°)**[[1]](#footnote-2)** / 146mm (15°) / 118mm (20°) / 100mm (25°) / 90mm (30°) / 82mm (35°) / 72mm (45°) / 69mm (50°) / 65mm (60°) /.… (volgens TV 240 tabel 4).

* Verticale overlappingen zijn minstens 100mm / … breed, gebeuren enkel ter hoogte van drukvaste ondergronden, worden afgeplakt met de regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS en worden bedekt door een tengellat.
* Beschadigingen aangebracht aan de onderdakfolie moeten onmiddellijk met de regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS worden hersteld.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De folie wordt doorlopend over de nok geplaatst.
* De folie wordt in afwachting van het plaatsen van dakvlakramen slagregendicht over de openingen geplaatst om het gebouw van infiltratie doorheen deze openingen te vrijwaren.
* Wanneer de folie gebruikt wordt als plaatselijke of volledige extra-bescherming bovenop een ander (onderdak)materiaal
	+ moet vermeden worden dat er een luchtspouw is tussen beide materialen, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van tengellatten tussen beide materialen, wat zou kunnen leiden tot condensatie van buitenlucht onder de folie; beide materialen moeten daarom in contact met elkaar worden geplaatst;
	+ bovendien moeten de gepaste maatregelen worden genomen (kleven, inklemmen, …) om te vermijden dat er water zou kunnen infiltreren tussen beide materialen, bijvoorbeeld door het correct kleven van de (bovenranden van) de folie op het andere materiaal of het gepast inklemmen van de folie.
* Tussen de onderdakfolie en de tengellaten wordt ononderbroken de 2-zijdig klevende nageldichtingsband met butyllijm pro clima TESCON NAIDECK aangebracht om ter plaatse van de bevestigingsmiddelen van de tengellaten de waterdichtheid te verbeteren.**[[2]](#footnote-3)**
* Voor schoorstenen en voor de doorvoer van rookgassen met een temperatuurklasse > T80 wordt verwezen naar de bepalingen in WTCB Contact 2015/03 pag. 10 en 11.
* Ter hoogte van dakvlakramen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat, ofwel worden aangepaste aansluit- en gootstukken gebruikt.
* Aansluitingen met aanpalende constructie-elementen zoals muren, (dakvlak)ramen, doorboringen, … worden uitgevoerd volgens de detailplannen en aanwijzingen van de architect.
	+ Indien aangewezen worden in de constructiefase reeds wachtfolies voorzien om een correcte onderlinge aansluiting van de verschillende regen- en winddichtingselementen mogelijk te maken.
	+ De aansluitingen van de onderdakfolie met aanpalende constructie-elementen worden regendicht uitgevoerd:
		- dakvlakramen: d.m.v. regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of pro clima TESCON INVIS;
		- doorvoeren zoals aanvoer/uitblaas van ventilatielucht, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen, …: d.m.v. dichtingsmanchetten pro clima KAFLEX en/of pro clima ROFLEX / radiaal verkleefde stroken regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS / …;
		- minerale ondergronden:
			* erg oneffen ondergrond: eerst effenen met gepaste mortel;
			* ruwe ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol pro clima ORCON MULTIBOND / polyacrylaatlijm pro clima ORCON CLASSIC;
			* effen ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol pro clima ORCON MULTIBOND / polyacrylaatlijm pro clima ORCON CLASSIC / bepleisterbare slagregendichte aansluitband pro clima CONTEGA SOLIDO IQ / sterk vervormbare slagregendichte aansluitband pro clima EXTOSEAL ENCORS.

Alle ondergronden waarop gekleefd wordt moeten stof-, vet- en siliconenvrij en voldoende droog zijn. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkitten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gekleefd worden op bevroren ondergronden.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto dakoppervlakte. Het omplooien ter hoogte van aansluiting aan aanpalende constructie-elementen, evenals de snijverliezen en overlappen, worden niet in rekening gebracht. Openingen kleiner dan 1m² worden niet afgetrokken. Tengellatten en alle andere hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

### optioneel: Zwevende ‘tengellatten’ [[3]](#footnote-4)

**Omschrijving**

Bij het plaatsen van de panlatten worden tussen de eigenlijke tengellatten zwevende ‘tengellatten’ geklemd tussen de onderdakfolie en de panlatten met als bedoeling te beletten dat de onderdakfolie in een latere fase, bij het aanbrengen van de thermische isolatie, plaatselijk tot tegen de panlatten zou worden gedrukt, waardoor de evacuatie van eventueel water op het onderdak naar de dakvoet in het gedrang zou komen.

**Materiaal**

* De zwevende ‘tengellatten’ zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.
* De zwevende ‘tengellatten’ hebben een breedte van minimaal 20mm en zijn minstens even dik als / 10mm dikker dan de eigenlijke tengellatten. Dikwijls komen hiervoor panlatten in aanmerking.

**Uitvoering**

* De zwevende ‘tengellatten’ worden geplaatst op het moment dat de panlatten worden aangebracht. Bij een netto tussenafstand tussen de eigenlijke tengellatten tot 60cm volstaat het 1 enkele zwevende ‘tengellat’ aan te brengen, halfweg tussen de eigenlijke tengellatten.
* Elk zwevende ‘tengellat’ wordt met minstens 2 verzinkte / roestvaste schroeven, geplaatst doorheen de panlatten, op zijn plaats gehouden. De lengte van de schroeven is minstens 5mm minder dan de gezamenlijke dikte van panlat en tengellat, zodat de onderdakfolie zeker niet doorboord wordt.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto oppervlakte van het onderdak.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

## pro clima SOLITEX MENTO 3000 – Neutraal Lastenboek

[Terug naar keuzemenu en uitleg NL](#_Belangrijkste_Toepassingen)

### onderdak – algemeen

**Omschrijving**

Levering en plaatsing van een regen- en winddicht onderdak aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de hellende dakopbouw, met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten. De panlatten worden bij de eenheidsprijs van de pannen gerekend.

**Materialen**

De onderdakmaterialen zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan de bepalingen van TV 240 § 2.2.1. De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.

**Uitvoering**

* Naargelang het materiaaltype gebeurt de uitvoering volgens de bepalingen van TV 240 § 2.2.1 en de richtlijnen van de fabrikant.
* De dakbedekkingswerken moeten zo snel mogelijk na het plaatsen van het onderdak uitgevoerd worden, in overeenstemming met de UV-bestendigheid ervan.
* De aansluitingen van het onderdak ter hoogte van dakdoorbrekingen (schoorstenen, ventilatie-elementen, dakvlakramen, …) moeten het water afleiden d.m.v. aangepaste opstanden, aansluitmanchetten en/of gootstukken en worden waterdicht afgewerkt (binnenzijde luchtdicht).
* De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* Om windeffecten rond de dakvoet te beperken blijft de opening tussen onderdak en dakbedekking best open.
* Aan de dakvoet wordt de opening tussen onderdak en dakbedekking voorzien van een muis- en vogelschroot.
* Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de constructie.

**Keuring**

* Het onderdak biedt de onderliggende dakopbouw een volledige bescherming tegen stof, insijpelend water, regen of stuifsneeuw die door de druk van de wind onder de dakbedekking wordt geblazen.
* De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer van alle onder de dakbedekking indringend vocht, dat via het onderdak aan de dakvoet moet kunnen afwateren tot in de voorziene goten / tot buiten de buitenwanden, waar het probleemloos kan afdruipen.
* Het aanbrengen van de dakbedekking mag slechts worden aangevat na goedkeuring door de architect.

### ongewapende onderdakfolie

**Materialen**

* Dampdoorlatende, regendichte buitenfolie met CE-markering, beantwoordend aan EN 13859-1 (Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen).
* De folie is specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit 3 lagen:
	+ afdekvlies: polypropyleen-microvezel
	+ membraan: TEEE, monolithisch
	+ beschermvlies: polypropyleen-microvezel.
* Alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkitten, kleef- en aansluitingsbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen,… moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aan te sluiten materialen en moeten deel uitmaken van één systeem waarop de fabrikant 10 jaar garantie biedt.

Specificaties

* Kleur: antraciet.
* Gewicht (volgens EN 1849-2): 150g/m².
* Dikte (volgens EN 1849-2): 0,45mm.
* Dampdoorlaatbaarheid
	+ Dampdiffusieweerstandsgetal µ (volgens EN ISO 12572): 110.
	+ Equivalente luchtlaagdikte sd (= µd-waarde) (volgens EN ISO 12572): 0,05m.
* Duurzaamheid na kunstmatige veroudering (volgens EN 1297, EN 1296): doorstaan.
* Waterdichtheid (volgens EN 13859-1): nieuw: W1; na kunstmatige veroudering: W1.
* Waterkolom (volgens EN 20811): 10m.
* Mechanische eigenschappen
	+ Treksterkte (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 280N/50mm; dwars: 220N/50mm.
	+ Treksterkte na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 240N/50mm; dwars: 165N/50mm.
	+ Rek (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 60%; dwars: 70%.
	+ Rek na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 50%; dwars: 65%.
	+ Doorscheurweerstand (volgens EN 13859-1 (B)): langs: 180N; dwars: 230N.
	+ Doorvalbestendigheid (volgens GS-BAU-20 (10/2003)): doorstaan.
* Koudbuiggedrag (volgens EN 1109): -40°C.
* Volledig weerbestendig: 4 maanden.
* Temperatuurbestendigheid (volgens EN 1109, EN 1296, EN 1297): van -40°C tot +120°C.
* Brandklasse (volgens EN 13501-1): E.

Aanvullende specificatie (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De onderdakfolie is in lengterichting voorzien van dubbele kleefstroken om de wind- en regendichtheid te verbeteren.
* Alle hulpmiddelen voor de realisatie van de regen- en winddichtheid, zoals wachtfolies, lijmkitten, kleef- en aansluitingsbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen, … moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aan te sluiten materialen en moeten deel uitmaken van één systeem waarop de fabrikant 10 jaar garantie biedt.

**Uitvoering**

* De onderdakfolies worden geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant en de respectievelijke aanbevelingen van het WTCB (TV 240 § 2.2.1.).
* De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen aan de goot. Zij worden vlak maar niet te strak opgespannen en vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Ter hoogte van de goot mag de folie geen tegenhelling vertonen zodat stagnatie van water wordt voorkomen.
* **(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig met de dubbele kleefstroken afgedicht.

**(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig afgedicht met dubbelzijdige kleefband aangebracht tussen de overlappingen / met regenbestendige kleefband centrisch aangebracht over de rand van de overlapping.

**(ofwel)**

In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 203 mm (10°)**[[4]](#footnote-5)** / 146 mm (15°) / 118 mm (20°) / 100 mm (25°) / 90 mm (30°) / 82 mm (35°) / 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) /.… (volgens TV 240 tabel 4).

* Verticale overlappingen zijn minstens 100mm / … breed, gebeuren enkel ter hoogte van drukvaste ondergronden, worden afgeplakt met de regenbestendige kleefband en worden bedekt door een tengellat.
* Beschadigingen aangebracht aan de onderdakfolie moeten onmiddellijk met een gepaste regenbestendige kleefband worden hersteld.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De folie wordt doorlopend over de nok geplaatst.
* De folie wordt in afwachting van het plaatsen van dakvlakramen slagregendicht over de openingen geplaatst om het gebouw van infiltratie doorheen deze openingen te vrijwaren.
* Wanneer de folie gebruikt wordt als plaatselijke of volledige extra-bescherming bovenop een ander (onderdak)materiaal
	+ moet vermeden worden dat er een luchtspouw is tussen beide materialen, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van tengellatten tussen beide materialen, wat zou kunnen leiden tot condensatie van buitenlucht onder de folie; beide materialen moeten daarom in contact met elkaar worden geplaatst;
	+ bovendien moeten de gepaste maatregelen worden genomen (kleven, inklemmen, …) om te vermijden dat er water zou kunnen infiltreren tussen beide materialen, bijvoorbeeld door het correct kleven van de (bovenranden van) de folie op het andere materiaal of het gepast inklemmen van de folie.
* Tussen de onderdakfolie en de tengellaten wordt ononderbroken een 2-zijdig klevende nageldichtingsband met butyllijm aangebracht om ter plaatse van de bevestigingsmiddelen van de tengellaten de waterdichtheid te verbeteren.**[[5]](#footnote-6)**
* Aansluitingen met aanpalende constructie-elementen zoals muren, (dakvlak)ramen, doorboringen, … worden uitgevoerd volgens de detailplannen en aanwijzingen van de architect. Indien aangewezen worden in de constructiefase reeds wachtfolies voorzien om een correcte aansluiting van de verschillende regen- en winddichtingselementen mogelijk te maken.
* Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat, ofwel worden aangepaste aansluit- en gootstukken gebruikt.
* De aansluitingen van de onderdakfolie met aanpalende constructie-elementen worden regendicht uitgevoerd:
	+ dakvlakramen: d.m.v. regenbestendige kleefband;
	+ doorvoeren zoals aanvoer/uitblaas van ventilatielucht, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen, …: d.m.v. dichtingsmanchetten / radiaal verkleefde stroken regenbestendige kleefband / …;
	+ minerale ondergronden:
		- erg oneffen ondergrond: eerst effenen met gepaste mortel;
		- ruwe ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol / polyacrylaatlijm;
		- effen ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol / polyacrylaatlijm / bepleisterbare slagregendichte aansluitband / sterk vervormbare slagregendichte aansluitband.

Alle ondergronden waarop gekleefd wordt moeten droog, stof-, vet- en siliconenvrij zijn. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkitten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gekleefd worden op bevroren ondergronden.

* Voor de doorvoer van rookgassen met een temperatuurklasse > T80 wordt verwezen naar de bepalingen in WTCB Contact 2015/03 pag. 10 en 11, waarbij gebruikt wordt gemaakt van een aangepast hulpstuk voor wind- en regendichte aansluiting geleverd bij het rookgaskanaal.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto dakoppervlakte. Het omplooien ter hoogte van aansluiting aan aanpalende constructie-elementen, evenals de snijverliezen en overlappen, worden niet in rekening gebracht. Openingen kleiner dan 1m² worden niet afgetrokken. Tengellatten en alle andere hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

### optioneel: Zwevende ‘tengellatten’ [[6]](#footnote-7)

**Omschrijving**

Bij het plaatsen van de panlatten worden tussen de eigenlijke tengellatten zwevende ‘tengellatten’ geklemd tussen de onderdakfolie en de panlatten met als bedoeling te beletten dat de onderdakfolie in een latere fase, bij het aanbrengen van de thermische isolatie, plaatselijk tot tegen de panlatten zou worden gedrukt, waardoor de evacuatie van eventueel water op het onderdak naar de dakvoet in het gedrang zou komen.

**Materiaal**

* De zwevende ‘tengellatten’ zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.
* De zwevende ‘tengellatten’ hebben een breedte van minimaal 20mm en zijn minstens even dik als / 10mm dikker dan de eigenlijke tengellatten. Dikwijls komen hiervoor panlatten in aanmerking.

**Uitvoering**

* De zwevende ‘tengellatten’ worden geplaatst op het moment dat de panlatten worden aangebracht. Bij een netto tussenafstand tussen de eigenlijke tengellatten tot 60cm volstaat het 1 enkele zwevende ‘tengellat’ aan te brengen, halfweg tussen de eigenlijke tengellatten.
* Elk zwevende ‘tengellat’ wordt met minstens 2 verzinkte / roestvaste schroeven, geplaatst doorheen de panlatten, op zijn plaats gehouden. De lengte van de schroeven is minstens 5mm minder dan de gezamenlijke dikte van panlat en tengellat, zodat de onderdakfolie zeker niet doorboord wordt.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto oppervlakte van het onderdak.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

## pro clima SOLITEX MENTO PLUS – Niet Neutraal LAstenboek

[Terug naar keuzemenu en uitleg NL](#_Belangrijkste_Toepassingen)

### onderdak – algemeen

**Omschrijving**

Levering en plaatsing van een regen- en winddicht onderdak aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de hellende dakopbouw, met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten. De panlatten worden bij de eenheidsprijs van de pannen gerekend.

**Materialen**

De onderdakmaterialen zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan de bepalingen van TV 240 § 2.2.1. De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.

**Uitvoering**

* Naargelang het materiaaltype gebeurt de uitvoering volgens de bepalingen van TV 240 § 2.2.1 en de richtlijnen van de fabrikant.
* De dakbedekkingswerken moeten zo snel mogelijk na het plaatsen van het onderdak uitgevoerd worden, in overeenstemming met de UV-bestendigheid ervan.
* De aansluitingen van het onderdak ter hoogte van dakdoorbrekingen (schoorstenen, ventilatie-elementen, dakvlakramen, …) moeten het water afleiden d.m.v. aangepaste opstanden, aansluitmanchetten en/of gootstukken en worden waterdicht afgewerkt (binnenzijde luchtdicht).
* De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* Om windeffecten rond de dakvoet te beperken blijft de opening tussen onderdak en dakbedekking best open.
* Aan de dakvoet wordt de opening tussen onderdak en dakbedekking voorzien van een muis- en vogelschroot.
* Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de constructie.

**Keuring**

* Het onderdak biedt de onderliggende dakopbouw een volledige bescherming tegen stof, insijpelend water, regen of stuifsneeuw die door de druk van de wind onder de dakbedekking wordt geblazen.
* De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer van alle onder de dakbedekking indringend vocht, dat via het onderdak aan de dakvoet moet kunnen afwateren tot in de voorziene goten / tot buiten de buitenwanden, waar het probleemloos kan afdruipen.
* Het aanbrengen van de dakbedekking mag slechts worden aangevat na goedkeuring door de architect.

### gewapende onderdakfolie

**Materialen**

**pro clima SOLITEX MENTO PLUS**

* Dampdoorlatende, regendichte buitenfolie met CE-markering, beantwoordend aan EN 13859-1 (Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen).
* De folie is specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit 4 lagen:
	+ afdekvlies: polypropyleen-microvezel
	+ membraan: TEEE, monolithisch
	+ wapening: vernet polypropyleen
	+ beschermvlies: polypropyleen-microvezel.
* Alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkitten, kleef- en aansluitingsbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen,… moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aan te sluiten materialen en moeten deel uitmaken van één systeem waarop de fabrikant 10 jaar garantie biedt.

Specificaties

* Kleur: antraciet.
* Gewicht (volgens EN 1849-2): 175g/m².
* Dikte (volgens EN 1849-2): 0,60mm.
* Dampdoorlaatbaarheid
	+ Dampdiffusieweerstandsgetal µ (volgens EN ISO 12572): 83.
	+ Equivalente luchtlaagdikte sd (= µd-waarde) (volgens EN ISO 12572): 0,05m.
* Duurzaamheid na kunstmatige veroudering (volgens EN 1297, EN 1296): doorstaan.
* Waterdichtheid (volgens EN 13859-1): nieuw: W1; na kunstmatige veroudering: W1.
* Waterkolom (volgens EN 20811): > 2,5m.
* Door zijn mechanische eigenschappen is de folie geschikt voor toepassing in combinatie met inblaasisolatie.
	+ Treksterkte (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 430N/50mm; dwars: 330N/50mm.
	+ Treksterkte na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 495N/50mm; dwars: 315N/50mm.
	+ Rek (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 20%; dwars: 20%.
	+ Rek na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 20%; dwars: 20%.
	+ Doorscheurweerstand (volgens EN 13859-1 (B)): langs: 300N; dwars: 300N.
	+ Doorvalbestendigheid (volgens GS-BAU-20 (10/2003)): doorstaan.
* Koudbuiggedrag (volgens EN 1109): -40°C.
* Volledig weerbestendig: 4 maanden.
* Temperatuurbestendigheid (volgens EN 1109, EN 1296, EN 1297): van -40°C tot +100°C.
* Brandklasse (volgens EN 13501-1): E.

Aanvullende specificatie (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De onderdakfolie is in lengterichting voorzien van dubbele kleefstroken om de wind- en regendichtheid te verbeteren: pro clima SOLITEX MENTO PLUS connect.
* Alle hulpmiddelen voor de realisatie van de regen- en winddichtheid, zoals wachtfolies, lijmkitten, kleef- en aansluitingsbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen, … moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aan te sluiten materialen en moeten deel uitmaken van één systeem waarop de fabrikant 10 jaar garantie biedt.

**Uitvoering**

* De onderdakfolies worden geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant en de respectievelijke aanbevelingen van het WTCB (TV 240 § 2.2.1.).
* De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen aan de goot. Zij worden vlak maar niet te strak opgespannen en vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Ter hoogte van de goot mag de folie geen tegenhelling vertonen zodat stagnatie van water wordt voorkomen.
* **(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig met de dubbele kleefstroken afgedicht.

**(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig afgedicht met dubbelzijdige kleefband pro clima DUPLEX aangebracht tussen de overlappingen / met regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS centrisch aangebracht over de rand van de overlapping.

**(ofwel)**

In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 203 mm (10°)**[[7]](#footnote-8)** / 146 mm (15°) / 118 mm (20°) / 100 mm (25°) / 90 mm (30°) / 82 mm (35°) / 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) /.… (volgens TV 240 tabel 4).

* Verticale overlappingen zijn minstens 100mm / … breed, gebeuren enkel ter hoogte van drukvaste ondergronden, worden afgeplakt met de regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS en worden bedekt door een tengellat.
* Beschadigingen aangebracht aan de onderdakfolie moeten onmiddellijk met de regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of TESCON INVIS worden hersteld.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De folie wordt doorlopend over de nok geplaatst.
* De folie wordt in afwachting van het plaatsen van dakvlakramen slagregendicht over de openingen geplaatst om het gebouw van infiltratie doorheen deze openingen te vrijwaren.
* Wanneer de folie gebruikt wordt als plaatselijke of volledige extra-bescherming bovenop een ander (onderdak)materiaal
	+ moet vermeden worden dat er een luchtspouw is tussen beide materialen, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van tengellatten tussen beide materialen, wat zou kunnen leiden tot condensatie van buitenlucht onder de folie; beide materialen moeten daarom in contact met elkaar worden geplaatst;
	+ bovendien moeten de gepaste maatregelen worden genomen (kleven, inklemmen, …) om te vermijden dat er water zou kunnen infiltreren tussen beide materialen, bijvoorbeeld door het correct kleven van de (bovenranden van) de folie op het andere materiaal of het gepast inklemmen van de folie.
* Tussen de onderdakfolie en de tengellaten wordt ononderbroken de 2-zijdig klevende nageldichtingsband met butyllijm pro clima TESCON NAIDECK aangebracht om ter plaatse van de bevestigingsmiddelen van de tengellaten de waterdichtheid te verbeteren.**[[8]](#footnote-9)**
* Aansluitingen met aanpalende constructie-elementen zoals muren, (dakvlak)ramen, doorboringen, … worden uitgevoerd volgens de detailplannen en aanwijzingen van de architect. Indien aangewezen worden in de constructiefase reeds wachtfolies voorzien om een correcte aansluiting van de verschillende regen- en winddichtingselementen mogelijk te maken.
* Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat, ofwel worden aangepaste aansluit- en gootstukken gebruikt.
* De aansluitingen van de onderdakfolie met aanpalende constructie-elementen worden regendicht uitgevoerd:
	+ dakvlakramen: d.m.v. regenbestendige kleefband pro clima TESCON VANA of pro clima TESCON INVIS;
	+ doorvoeren zoals aanvoer/uitblaas van ventilatielucht, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen, …: d.m.v. dichtingsmanchetten pro clima KAFLEX en/of pro clima ROFLEX / radiaal verkleefde stroken regenbestendige kleefband pro clima TESCON N°1 / …;
	+ minerale ondergronden:
		- erg oneffen ondergrond: eerst effenen met gepaste mortel;
		- ruwe ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol pro clima ORCON MULTIBOND / polyacrylaatlijm pro clima ORCON CLASSIC;
		- effen ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol pro clima ORCON MULTIBOND / polyacrylaatlijm pro clima ORCON CLASSIC / bepleisterbare slagregendichte aansluitband pro clima CONTEGA SOLIDO IQ / sterk vervormbare slagregendichte aansluitband pro clima EXTOSEAL ENCORS.

Alle ondergronden waarop gekleefd wordt moeten droog, stof-, vet- en siliconenvrij zijn. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkitten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gekleefd worden op bevroren ondergronden.

* Voor de doorvoer van rookgassen met een temperatuurklasse > T80 wordt verwezen naar de bepalingen in WTCB Contact 2015/03 pag. 10 en 11, waarbij gebruikt wordt gemaakt van een aangepast hulpstuk voor wind- en regendichte aansluiting geleverd bij het rookgaskanaal.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto dakoppervlakte. Het omplooien ter hoogte van aansluiting aan aanpalende constructie-elementen, evenals de snijverliezen en overlappen, worden niet in rekening gebracht. Openingen kleiner dan 1m² worden niet afgetrokken. Tengellatten en alle andere hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

### optioneel: Zwevende ‘tengellatten’ [[9]](#footnote-10)

**Omschrijving**

Bij het plaatsen van de panlatten worden tussen de eigenlijke tengellatten zwevende ‘tengellatten’ geklemd tussen de onderdakfolie en de panlatten met als bedoeling te beletten dat de onderdakfolie in een latere fase, bij het aanbrengen van de thermische isolatie, plaatselijk tot tegen de panlatten zou worden gedrukt, waardoor de evacuatie van eventueel water op het onderdak naar de dakvoet in het gedrang zou komen.

**Materiaal**

* De zwevende ‘tengellatten’ zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.
* De zwevende ‘tengellatten’ hebben een breedte van minimaal 20mm en zijn minstens even dik als / 10mm dikker dan de eigenlijke tengellatten. Dikwijls komen hiervoor panlatten in aanmerking.

**Uitvoering**

* De zwevende ‘tengellatten’ worden geplaatst op het moment dat de panlatten worden aangebracht. Bij een netto tussenafstand tussen de eigenlijke tengellatten tot 60cm volstaat het 1 enkele zwevende ‘tengellat’ aan te brengen, halfweg tussen de eigenlijke tengellatten.
* Elk zwevende ‘tengellat’ wordt met minstens 2 verzinkte / roestvaste schroeven, geplaatst doorheen de panlatten, op zijn plaats gehouden. De lengte van de schroeven is minstens 5mm minder dan de gezamenlijke dikte van panlat en tengellat, zodat de onderdakfolie zeker niet doorboord wordt.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto oppervlakte van het onderdak.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

## pro clima SOLITEX MENTO PLUS – Neutraal LAstenboek

[Terug naar keuzemenu en uitleg NL](#_Belangrijkste_Toepassingen)

### onderdak – algemeen

**Omschrijving**

Levering en plaatsing van een regen- en winddicht onderdak aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de hellende dakopbouw, met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten. De panlatten worden bij de eenheidsprijs van de pannen gerekend.

**Materialen**

De onderdakmaterialen zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan de bepalingen van TV 240 § 2.2.1. De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.

**Uitvoering**

* Naargelang het materiaaltype gebeurt de uitvoering volgens de bepalingen van TV 240 § 2.2.1 en de richtlijnen van de fabrikant.
* De dakbedekkingswerken moeten zo snel mogelijk na het plaatsen van het onderdak uitgevoerd worden, in overeenstemming met de UV-bestendigheid ervan.
* De aansluitingen van het onderdak ter hoogte van dakdoorbrekingen (schoorstenen, ventilatie-elementen, dakvlakramen, …) moeten het water afleiden d.m.v. aangepaste opstanden, aansluitmanchetten en/of gootstukken en worden waterdicht afgewerkt (binnenzijde luchtdicht).
* De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* Om windeffecten rond de dakvoet te beperken blijft de opening tussen onderdak en dakbedekking best open.
* Aan de dakvoet wordt de opening tussen onderdak en dakbedekking voorzien van een muis- en vogelschroot.
* Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de constructie.

**Keuring**

* Het onderdak biedt de onderliggende dakopbouw een volledige bescherming tegen stof, insijpelend water, regen of stuifsneeuw die door de druk van de wind onder de dakbedekking wordt geblazen.
* De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer van alle onder de dakbedekking indringend vocht, dat via het onderdak aan de dakvoet moet kunnen afwateren tot in de voorziene goten / tot buiten de buitenwanden, waar het probleemloos kan afdruipen.
* Het aanbrengen van de dakbedekking mag slechts worden aangevat na goedkeuring door de architect.
* Het aanbrengen van de dakbedekking mag slechts worden aangevat na goedkeuring door de architect.

### gewapende onderdakfolie

**Materialen**

* Dampdoorlatende, regendichte buitenfolie met CE-markering, beantwoordend aan EN 13859-1 (Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen).
* De folie is specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit 4 lagen:
	+ afdekvlies: polypropyleen-microvezel
	+ membraan: TEEE, monolithisch
	+ wapening: vernet polypropyleen
	+ beschermvlies: polypropyleen-microvezel.

Specificaties

* Kleur: antraciet.
* Gewicht (volgens EN 1849-2): 175g/m².
* Dikte (volgens EN 1849-2): 0,60mm.
* Dampdoorlaatbaarheid
	+ Dampdiffusieweerstandsgetal µ (volgens EN ISO 12572): 83.
	+ Equivalente luchtlaagdikte sd (= µd-waarde) (volgens EN ISO 12572): 0,05m.
* Duurzaamheid na kunstmatige veroudering (volgens EN 1297, EN 1296): doorstaan.
* Waterdichtheid (volgens EN 13859-1): nieuw: W1; na kunstmatige veroudering: W1.
* Waterkolom (volgens EN 20811): > 2,5m.
* Door zijn mechanische eigenschappen is de folie geschikt voor toepassing in combinatie met inblaasisolatie.
	+ Treksterkte (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 430N/50mm; dwars: 330N/50mm.
	+ Treksterkte na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)): langs: 495N/50mm; dwars: 315N/50mm.
	+ Rek (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 20%; dwars: 20%.
	+ Rek na veroudering (volgens EN 13859-1 (A)):langs: 20%; dwars: 20%.
	+ Doorscheurweerstand (volgens EN 13859-1 (B)): langs: 300N; dwars: 300N.
	+ Doorvalbestendigheid (volgens GS-BAU-20 (10/2003)): doorstaan.
* Koudbuiggedrag (volgens EN 1109): -40°C.
* Volledig weerbestendig: 4 maanden.
* Temperatuurbestendigheid (volgens EN 1109, EN 1296, EN 1297): van -40°C tot +100°C.
* Brandklasse (volgens EN 13501-1): E.

Aanvullende specificatie (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De onderdakfolie is in lengterichting voorzien van dubbele kleefstroken om de wind- en regendichtheid te verbeteren.
* Alle hulpmiddelen voor de realisatie van de regen- en winddichtheid, zoals wachtfolies, lijmkitten, kleef- en aansluitingsbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen, … moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aan te sluiten materialen en moeten deel uitmaken van één systeem waarop de fabrikant 10 jaar garantie biedt.

**Uitvoering**

* De onderdakfolies worden geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant en de respectievelijke aanbevelingen van het WTCB (TV 240 § 2.2.1.).
* De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen aan de goot. Zij worden vlak maar niet te strak opgespannen en vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Ter hoogte van de goot mag de folie geen tegenhelling vertonen zodat stagnatie van water wordt voorkomen.
* **(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig met de dubbele kleefstroken afgedicht.

**(ofwel)**

De horizontale overlappingen worden voor het aanbrengen van de tengellatten zorgvuldig afgedicht met dubbelzijdige kleefband aangebracht tussen de overlappingen / met regenbestendige kleefband centrisch aangebracht over de rand van de overlapping.

**(ofwel)**

In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 203 mm (10°)**[[10]](#footnote-11)** / 146 mm (15°) / 118 mm (20°) / 100 mm (25°) / 90 mm (30°) / 82 mm (35°) / 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) /.… (volgens TV 240 tabel 4).

* Verticale overlappingen zijn minstens 100mm / … breed, gebeuren enkel ter hoogte van drukvaste ondergronden, worden afgeplakt met de regenbestendige kleefband en worden bedekt door een tengellat.
* Beschadigingen aangebracht aan de onderdakfolie moeten onmiddellijk met een gepaste regenbestendige kleefband worden hersteld.

Aanvullende uitvoeringselementen (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

* De folie wordt doorlopend over de nok geplaatst.
* De folie wordt in afwachting van het plaatsen van dakvlakramen slagregendicht over de openingen geplaatst om het gebouw van infiltratie doorheen deze openingen te vrijwaren.
* Wanneer de folie gebruikt wordt als plaatselijke of volledige extra-bescherming bovenop een ander (onderdak)materiaal
	+ moet vermeden worden dat er een luchtspouw is tussen beide materialen, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van tengellatten tussen beide materialen, wat zou kunnen leiden tot condensatie van buitenlucht onder de folie; beide materialen moeten daarom in contact met elkaar worden geplaatst;
	+ bovendien moeten de gepaste maatregelen worden genomen (kleven, inklemmen, …) om te vermijden dat er water zou kunnen infiltreren tussen beide materialen, bijvoorbeeld door het correct kleven van de (bovenranden van) de folie op het andere materiaal of het gepast inklemmen van de folie.
* Tussen de onderdakfolie en de tengellaten wordt ononderbroken een 2-zijdig klevende nageldichtingsband met butyllijm aangebracht om ter plaatse van de bevestigingsmiddelen van de tengellaten de waterdichtheid te verbeteren.**[[11]](#footnote-12)**
* Aansluitingen met aanpalende constructie-elementen zoals muren, (dakvlak)ramen, doorboringen, … worden uitgevoerd volgens de detailplannen en aanwijzingen van de architect. Indien aangewezen worden in de constructiefase reeds wachtfolies voorzien om een correcte aansluiting van de verschillende regen- en winddichtingselementen mogelijk te maken.
* Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat, ofwel worden aangepaste aansluit- en gootstukken gebruikt.
* De aansluitingen van de onderdakfolie met aanpalende constructie-elementen worden regendicht uitgevoerd:
	+ dakvlakramen: d.m.v. regenbestendige kleefband;
	+ doorvoeren zoals aanvoer/uitblaas van ventilatielucht, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen, …: d.m.v. dichtingsmanchetten / radiaal verkleefde stroken regenbestendige kleefband / …;
	+ minerale ondergronden:
		- erg oneffen ondergrond: eerst effenen met gepaste mortel;
		- ruwe ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol / polyacrylaatlijm;
		- effen ondergrond: d.m.v. direct belastbare aansluitlijm op rol / polyacrylaatlijm / bepleisterbare slagregendichte aansluitband / sterk vervormbare slagregendichte aansluitband.

Alle ondergronden waarop gekleefd wordt moeten droog, stof-, vet- en siliconenvrij zijn. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkitten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gekleefd worden op bevroren ondergronden.

* Voor de doorvoer van rookgassen met een temperatuurklasse > T80 wordt verwezen naar de bepalingen in WTCB Contact 2015/03 pag. 10 en 11, waarbij gebruikt wordt gemaakt van een aangepast hulpstuk voor wind- en regendichte aansluiting geleverd bij het rookgaskanaal.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto dakoppervlakte. Het omplooien ter hoogte van aansluiting aan aanpalende constructie-elementen, evenals de snijverliezen en overlappen, worden niet in rekening gebracht. Openingen kleiner dan 1m² worden niet afgetrokken. Tengellatten en alle andere hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

### optioneel: Zwevende ‘tengellatten’ [[12]](#footnote-13)

**Omschrijving**

Bij het plaatsen van de panlatten worden tussen de eigenlijke tengellatten zwevende ‘tengellatten’ geklemd tussen de onderdakfolie en de panlatten met als bedoeling te beletten dat de onderdakfolie in een latere fase, bij het aanbrengen van de thermische isolatie, plaatselijk tot tegen de panlatten zou worden gedrukt, waardoor de evacuatie van eventueel water op het onderdak naar de dakvoet in het gedrang zou komen.

**Materiaal**

* De zwevende ‘tengellatten’ zijn van timmerhout, 3de kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.1 / …. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A3 volgens NBN EN 335.
* De zwevende ‘tengellatten’ hebben een breedte van minimaal 20mm en zijn minstens even dik als / 10mm dikker dan de eigenlijke tengellatten. Dikwijls komen hiervoor panlatten in aanmerking.

**Uitvoering**

* De zwevende ‘tengellatten’ worden geplaatst op het moment dat de panlatten worden aangebracht. Bij een netto tussenafstand tussen de eigenlijke tengellatten tot 60cm volstaat het 1 enkele zwevende ‘tengellat’ aan te brengen, halfweg tussen de eigenlijke tengellatten.
* Elk zwevende ‘tengellat’ wordt met minstens 2 verzinkte / roestvaste schroeven, geplaatst doorheen de panlatten, op zijn plaats gehouden. De lengte van de schroeven is minstens 5mm minder dan de gezamenlijke dikte van panlat en tengellat, zodat de onderdakfolie zeker niet doorboord wordt.

**Meting**

* Meeteenheid: m².
* Meetcode: netto oppervlakte van het onderdak.
* Aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH).

**Toepassing / locatie**

Hellend dak / ….

1. Een onderdakfolie kan slechts fungeren als nooddak wanneer de helling minstens 14° bedraagt. [↑](#footnote-ref-2)
2. Het aanbrengen van een dergelijke nageldichtingsband bij onderdaken is nog ongebruikelijk in België maar is bijvoorbeeld in Duitsland vrij courant. [↑](#footnote-ref-3)
3. Info voor de ontwerper: bij het plaatsen van soepele isolatie tussen kepers / keperplanken gebeurt het dikwijls, in de eerste plaats daar waar het isolatiemateriaal onder hoek moet worden gesneden (dakvoet, noordbomen, kielgoten, dakvlakramen, …) dat de isolatie enigszins opgepropt wordt, waardoor de onderdakfolie naar boven wordt gedrukt en mogelijk contact maakt met de panlatten. Daardoor komt de afloop naar onder toe van water dat eventueel op het onderdak zou komen in het gedrang. Het water zal dan neiging hebben zijdelings zijn weg te zoeken, waardoor de kans op infiltratie ter plaatse van de nagelgaten onder de tengellatten groter wordt. Bovendien zal stof en ander vuil dat op het onderdak terechtkomt zich verzamelen op de plaatsen waar het onderdak contact maakt de panlatten, waardoor het water nog moeilijker weggeraakt. Daarom verdient het in vele omstandigheden aanbeveling bij soepele onderdaken zwevende ‘tengellatten’ te voorzien.

Bij inblaasisolatie is het sowieso noodzakelijk de afstand tussen de tengellatten (inclusief de ‘zwevende tengellatten’) te beperken tot 30cm en gebruik te maken van een gewapende onderdakfolie (zoals de pro clima SOLITEX MENTO PLUS). [↑](#footnote-ref-4)
4. Een onderdakfolie kan slechts fungeren als nooddak wanneer de helling minstens 14° bedraagt. [↑](#footnote-ref-5)
5. Het aanbrengen van een dergelijke nageldichtingsband bij onderdaken is nog ongebruikelijk in België maar is bijvoorbeeld in Duitsland vrij courant. [↑](#footnote-ref-6)
6. Info voor de ontwerper: bij het plaatsen van soepele isolatie tussen kepers / keperplanken gebeurt het dikwijls, in de eerste plaats daar waar het isolatiemateriaal onder hoek moet worden gesneden (dakvoet, noordbomen, kielgoten, dakvlakramen, …) dat de isolatie enigszins opgepropt wordt, waardoor de onderdakfolie naar boven wordt gedrukt en mogelijk contact maakt met de panlatten. Daardoor komt de afloop naar onder toe van water dat eventueel op het onderdak zou komen in het gedrang. Het water zal dan neiging hebben zijdelings zijn weg te zoeken, waardoor de kans op infiltratie ter plaatse van de nagelgaten onder de tengellatten groter wordt. Bovendien zal stof en ander vuil dat op het onderdak terechtkomt zich verzamelen op de plaatsen waar het onderdak contact maakt de panlatten, waardoor het water nog moeilijker weggeraakt. Daarom verdient het in vele omstandigheden aanbeveling bij soepele onderdaken zwevende ‘tengellatten’ te voorzien.

Bij inblaasisolatie is het sowieso noodzakelijk de afstand tussen de tengellatten (inclusief de ‘zwevende tengellatten’) te beperken tot 30cm en gebruik te maken van een gewapende onderdakfolie (zoals de pro clima SOLITEX MENTO PLUS). [↑](#footnote-ref-7)
7. Een onderdakfolie kan slechts fungeren als nooddak wanneer de helling minstens 14° bedraagt. [↑](#footnote-ref-8)
8. Het aanbrengen van een dergelijke nageldichtingsband bij onderdaken is nog ongebruikelijk in België maar is bijvoorbeeld in Duitsland vrij courant. [↑](#footnote-ref-9)
9. Info voor de ontwerper: bij het plaatsen van soepele isolatie tussen kepers / keperplanken gebeurt het dikwijls, in de eerste plaats daar waar het isolatiemateriaal onder hoek moet worden gesneden (dakvoet, noordbomen, kielgoten, dakvlakramen, …) dat de isolatie enigszins opgepropt wordt, waardoor de onderdakfolie naar boven wordt gedrukt en mogelijk contact maakt met de panlatten. Daardoor komt de afloop naar onder toe van water dat eventueel op het onderdak zou komen in het gedrang. Het water zal dan neiging hebben zijdelings zijn weg te zoeken, waardoor de kans op infiltratie ter plaatse van de nagelgaten onder de tengellatten groter wordt. Bovendien zal stof en ander vuil dat op het onderdak terechtkomt zich verzamelen op de plaatsen waar het onderdak contact maakt de panlatten, waardoor het water nog moeilijker weggeraakt. Daarom verdient het in vele omstandigheden aanbeveling bij soepele onderdaken zwevende ‘tengellatten’ te voorzien.

Bij inblaasisolatie is het sowieso noodzakelijk de afstand tussen de tengellatten (inclusief de ‘zwevende tengellatten’) te beperken tot 30cm en gebruik te maken van een gewapende onderdakfolie (zoals de pro clima SOLITEX MENTO PLUS). [↑](#footnote-ref-10)
10. Een onderdakfolie kan slechts fungeren als nooddak wanneer de helling minstens 14° bedraagt. [↑](#footnote-ref-11)
11. Het aanbrengen van een dergelijke nageldichtingsband bij onderdaken is nog ongebruikelijk in België maar is bijvoorbeeld in Duitsland vrij courant. [↑](#footnote-ref-12)
12. Info voor de ontwerper: bij het plaatsen van soepele isolatie tussen kepers / keperplanken gebeurt het dikwijls, in de eerste plaats daar waar het isolatiemateriaal onder hoek moet worden gesneden (dakvoet, noordbomen, kielgoten, dakvlakramen, …) dat de isolatie enigszins opgepropt wordt, waardoor de onderdakfolie naar boven wordt gedrukt en mogelijk contact maakt met de panlatten. Daardoor komt de afloop naar onder toe van water dat eventueel op het onderdak zou komen in het gedrang. Het water zal dan neiging hebben zijdelings zijn weg te zoeken, waardoor de kans op infiltratie ter plaatse van de nagelgaten onder de tengellatten groter wordt. Bovendien zal stof en ander vuil dat op het onderdak terechtkomt zich verzamelen op de plaatsen waar het onderdak contact maakt de panlatten, waardoor het water nog moeilijker weggeraakt. Daarom verdient het in vele omstandigheden aanbeveling bij soepele onderdaken zwevende ‘tengellatten’ te voorzien.

Bij inblaasisolatie is het sowieso noodzakelijk de afstand tussen de tengellatten (inclusief de ‘zwevende tengellatten’) te beperken tot 30cm en gebruik te maken van een gewapende onderdakfolie (zoals de pro clima SOLITEX MENTO PLUS). [↑](#footnote-ref-13)