

N. 187

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produttore</li> <li>• Fabricant</li> <li>• Producer</li> <li>• Hersteller</li> </ul>	Silcart SpA Via Spercenigo, 5 31030 Carbonera -TV
---	---

- EN 13859-1:2010 Sottostrati per coperture discontinue
- EN 13859-1:2010 Ecrans de Sous-Toiture en petits éléments discontinus
- EN 13859-1:2010 Underlays for discontinuous roofing
- EN 13859-1:2010 Unterdeck- und Unterspannbahnen für unterbrochene Dachdeckungen
- Sistema di valutazione e verifica della costanza di prestazione di tipo 3 (all.5 CPR UE 205/2011)
- Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances de type 3 (5 CPR UE 205/2011)
- System or systems of assessment and verification of constancy of performance of type 3 (5 CPR UE 205/2011)
- System zur Leistungsbewertung und -überprüfung Typ 3 (5 CPR UE 205/2011)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prodotto</li> <li>▪ Produit</li> <li>▪ Product</li> <li>▪ Produkt</li> </ul>	<b>BIOFELT M500</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poliestere bitumato accoppiato PP Membrana flessibile per coperture discontinue</li> <li>▪ Polyester bituminé couplé polypropylène Membrane flexible pour couvertures discontinues</li> <li>▪ Bituminous polyester coupled PP Underlay for discontinuous roofing</li> <li>▪ Polypropilenvlies Bitumengetränkte Polyester Flexibel Bahnen für Unterbrochen Abdeckungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Codice</li> <li>▪ Code</li> <li>▪ Code</li> <li>▪ Code</li> </ul>	6P08

- Il prodotto deve essere utilizzato per lo scopo previsto e installato in conformità con le norme vigenti e le indicazioni generali per la posa.  
Nome del laboratorio notificato:  
I tests iniziali di tipo sono stati eseguiti dal laboratorio:  
LNE Laboratoire national de métrologie et d'essais, Rue Gaston Boissier – 75724 Paris Cedex 15
- Sous réserve d'une utilisation conforme à sa destination et d'une installation conforme aux normes en vigueur, aux instructions générales pour la pose.  
Nom du laboratoire notifié:  
Les tests initiaux de caractérisation ont été effectués par le laboratoire: LNE-Laboratoire National de Metrologie et d'essais, Rue Gaston Boissier, 75724 Paris Cedex 15.
- Subjected to a use for which it is meant for and use in accordance with the standards in force and in accordance with general instructions for application.  
Name of the notified laboratory:  
Initial type tests made by the laboratory: LNE-Laboratoire National de Metrologie et d'essais, Rue Gaston Boissier, 75724 Paris Cedex 15.
- Das Produkt muss für den vorgesehenen Zweck verwendet und gemäß den Standards und Regeln für die Verlegung  
Bezeichnung des benannten Prüflabors:  
Die Erstprüfungen werden von folgendem Labor durchgeführt:  
LNE Laboratoire national de métrologie et d'essais, Rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reazione al fuoco</li> <li>▪ Réaction au feu</li> <li>▪ Reaction to fire</li> <li>▪ Brandverhalten</li> </ul>	E	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza alla penetrazione dell'acqua prima dell'invecchiamento artificiale</li> <li>▪ Imperméabilité à l'eau avant de vieillissement artificiel</li> <li>▪ Resistance to water penetration before artificial ageing</li> <li>▪ Widerstand gegen Wasserdurchgang vor der künstlichen Alterung</li> </ul>	W1	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza alla penetrazione dell'acqua dopo l'invecchiamento artificiale</li> <li>▪ Imperméabilité à l'eau après de vieillissement artificiel</li> <li>▪ Resistance to water penetration after artificial ageing</li> <li>▪ Widerstand gegen Wasserdurchgang nach der künstlichen Alterung</li> </ul>	W1	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza a trazione in direzione longitudinale prima dell'invecchiamento artificiale</li> <li>▪ Résistance à la traction direction longitudinale avant de vieillissement artificiel</li> <li>▪ Tensile strength in longitudinal direction before artificial ageing</li> <li>▪ Höchstzugkraft längs vor der künstlichen Alterung</li> </ul>	450±15%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza a trazione in direzione longitudinale dopo l'invecchiamento artificiale (valore residuo)</li> <li>▪ Résistance à la traction direction longitudinale valeur restante après vieillissement</li> <li>▪ Tensile strength in longitudinal direction residual value after artificial ageing:</li> </ul>	440±15%	EN 13859-1

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Höchstzugkraft längs nach der künstlichen Alterung (Restwert)</i></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza a trazione in direzione trasversale prima dell' invecchiamento artificiale</li> <li>▪ <i>Résistance à la traction direction transversale avant de vieillissement artificiel</i></li> <li>▪ Tensile strength in transverse direction before artificial ageing</li> <li>▪ <i>Höchstzugkraft quer vor der künstlichen Alterung</i></li> </ul>	250±15%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza a trazione in direzione trasversale dopo l'invecchiamento artificiale (valore residuo)</li> <li>▪ <i>Résistance à la traction direction transversale valeur restante après vieillissement</i></li> <li>▪ Tensile strength in transverse direction residual value after artificial ageing</li> <li>▪ <i>Höchstzugkraft quer nach der künstlichen Alterung (Restwert)</i></li> </ul>	245±15%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allungamento direzione longitudinale</li> <li>▪ <i>Allongement à la rupture direction longitudinale</i></li> <li>▪ Elongation longitudinal direction</li> <li>▪ <i>Dehnung in Längsrichtung</i></li> </ul>	25-45%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allungamento direzione trasversale</li> <li>▪ <i>Allongement à la rupture direction transversale</i></li> <li>▪ Elongation transverse direction</li> <li>▪ <i>Dehnung in Querrichtung</i></li> </ul>	30-50%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza a lacerazione (lacerazione al chiodo) direzione longitudinale</li> <li>▪ <i>Résistance à la déchirure au clou direction longitudinale</i></li> <li>▪ Nail tearing longitudinal direction</li> <li>▪ <i>Reißfestigkeit (Nagelausreißfestigkeit) in Längsrichtung</i></li> </ul>	150±15%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistenza a lacerazione (lacerazione al chiodo) direzione trasversale</li> <li>▪ <i>Résistance à la déchirure au clou direction transversale</i></li> <li>▪ Nail tearing transverse direction</li> <li>▪ <i>Reißfestigkeit (Nagelausreißfestigkeit) in Querrichtung</i></li> </ul>	170±15%	EN 13859-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flessibilità a bassa temperatura</li> <li>▪ <i>Flexibilité à basse température</i></li> <li>▪ Flexibility at low temperature</li> <li>▪ <i>Flexibilität bei niedrigen Temperaturen</i></li> </ul>	-40 °C	EN 13859-1

**IT** INDICAZIONI GENERALI PER LA POSA DEI TELI DI IMPERMEABILIZZAZIONE DISCONTINUA

**Indicazioni generali e limitazioni di utilizzo:** le membrane di impermeabilizzazione discontinua funzionano correttamente solamente associate in maniera idonea ad altri elementi; solo un corretto assemblaggio con questi ultimi permette di mantenere l'integrità dell'intero sistema di copertura.

Si consiglia l'utilizzo delle stesse nei casi in cui la pendenza del manto di copertura sia superiore al 30% e non in corrispondenza di aree interessate da compluvi e selle. La linea di gronda della copertura deve presentare uno sviluppo rettilineo e parallelo alla linea di falda. Strutture di copertura che presentino forti variazioni di pendenza e discontinuità accentuate non sono idonee all'utilizzo della membrana impermeabilizzante discontinua.

Le maggiori difficoltà riguardanti la stessa posa si possono riscontrare in corrispondenza di fori architettonici quali lucernari, abbaini e di elementi emergenti quali sfati, camini, estrattori d'aria, antenne, ecc. In questi casi la posa in opera del prodotto deve essere coadiuvata da apposite sigillature (non presenti nella confezione).

Eventuali situazioni e utilizzazioni difformi da quanto descritto nel presente manuale dovranno essere comunicate al competente ufficio tecnico.

L'applicazione delle membrane impermeabilizzanti discontinue dovrà tenere in considerazione le differenti stratigrafie normalmente presenti in copertura.

Esistono infatti due principali tipologie di copertura: tetto ventilato e tetto non ventilato.

Per migliorare lo smaltimento del vapore acqueo, espellendo eventuali infiltrazioni d'aria umida generatesi nell'abitazione, e per proteggere l'isolamento termico, è consigliato l'idoneo utilizzo delle stesse membrane, posizionate in corrispondenza del lato caldo e/o del lato freddo del tetto (rispettivamente sotto e sopra lo strato isolante).

La scelta e l'utilizzo delle membrane saranno in funzione delle loro caratteristiche igrometriche, meccaniche e di resistenza agli agenti atmosferici. Le stesse membrane dovranno risultare conformi alla progettazione termodinamica del sistema tetto, come da capitolato realizzato da progettista abilitato e secondo le regole dell'arte e le normative vigenti nei Paesi di utilizzo.

**Manipolazione, trasporto e stoccaggio del prodotto:** in queste fasi è opportuno osservare tutte le precauzioni idonee ad evitare il danneggiamento o il deterioramento dei prodotti e a preservare le caratteristiche originali degli stessi.

In relazione alle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, i prodotti non sono considerati pericolosi.

**MANIPOLAZIONE**

Considerando che il peso dei rotoli prodotti dalla Silcart è variabile, per la loro manipolazione manuale, ci si deve attenere a quanto previsto dalla legislazione vigente nei diversi Paesi in materia di sicurezza.

Per pesi superiori bisogna utilizzare attrezzature idonee quali: carrelli elevatori, carri ponte, ecc...

Durante la manipolazione è fatto divieto di fumare e/o usare fiamme libere, fonti di calore o corpi incandescenti.

Per l'apertura della confezione si consiglia di togliere il termoretraibile o film estensibile, ove presenti, facendo attenzione a non lacerare e forare il prodotto; si sconsiglia l'utilizzo di cutter o di forbici in particolare per rotoli di piccole dimensioni confezionati singolarmente. Una volta aperta la confezione mantenere i rotoli verticali, posati su superfici piane, pulite asciutte e prive di scabrosità.

Si consiglia di effettuare un ulteriore esame visivo del prodotto prima e durante la posa; le proprietà di impermeabilizzazione dello stesso sono infatti strettamente dipendenti dalla integrità del prodotto. È inoltre sconsigliabile impiegare i prodotti a temperature inferiori ai +5°C, in particolar modo dopo una permanenza notturna all'aperto. Assicurarsi che la quantità di prodotto sia sufficiente a coprire la superficie, valutando opportunamente nel calcolo sfridi e sovrapposizioni longitudinali e di cambio rotolo. Prima di cominciare la posa assicurarsi che le condizioni atmosferiche siano tali da non compromettere l'efficacia e la sicurezza della posa. Il telo, infatti, se umido, può risultare scivoloso e tale scivolosità può precludere le operazioni di posa in opera e la sicurezza degli operatori.

Nelle operazioni di posa utilizzare calzature idonee che non causino l'abrasione e/o lacerazione del telo.

All'interno del bancale confezionato con termoesensibile o all'interno dei singoli rotoli se avvolti singolarmente si può generare condensa di vapore in caso di esposizione a escursioni termiche.

**TRASPORTO**

I rotoli di grosse dimensioni possono essere stivati nei mezzi di trasporto su bancale (stessi od in piedi) o sciolti con dei sistemi di sostegno idonei (tappi di legno, corde, cinghie, ecc) per evitare qualsiasi movimento dei rotoli e creare un corpo unico con la sovrapposizione a piramide dei rotoli stessi.

Non è ammesso scaricare i rotoli dai mezzi di trasporto per caduta.

I prodotti devono viaggiare sempre coperti, cioè protetti dagli agenti atmosferici

I rotoli di piccole dimensioni di prodotti bituminosi posizionati su bancale devono rimanere sempre in posizione verticale; nel caso sia necessario stivare i bancali sovrapposti, devono essere impiegati piani separatori di medio spessore, rigidi, atti a ripartire uniformemente i carichi sul bancale (fatta eccezione per i prodotti confezionati con gabbie). I rotoli di piccole dimensioni di materiali sintetici possono essere posizionati verticalmente o orizzontalmente sul bancale. Nel caso sia necessario stivare i bancali sovrapposti si consiglia l'utilizzo di gabbie in modo tale da evitare l'ovalizzazione dei rotoli.

Prima di sovrapporre i bancali, è obbligatorio controllare la consistenza e l'integrità del bancale sottostante e non caricare mai sopra le palette pesi concentrati su pochi punti.

In nessun caso i rotoli debbono andare a contatto con corpi contundenti o taglienti.

Deve essere mantenuta sempre la posizione verticale, anche durante il periodo di carico o scarico della palette con mezzi meccanici.

Solo durante il breve periodo di manipolazione manuale è possibile assumere posizioni alternative.

Non è ammesso scaricare i bancali o i rotoli per caduta.

Evitare di esporre il carico per un lungo periodo al sole.

Durante le operazioni di trasporto e movimentazione a piè d'opera evitare il contatto con oggetti che possano causare lacerazioni e forature del telo, effettuare a tal fine un esame visivo della confezione e del termoretraibile, fare particolare attenzione nello scarico del prodotto evitando impatti violenti con il terreno.

#### STOCCAGGIO

Stoccare in luogo lontano da fonti di calore e fiamme libere, rispettando la legislazione vigente e le norme di buona tecnica relative alla lotta contro gli incendi.

Lo stoccaggio in magazzino e a piè d'opera deve avvenire al coperto, in un luogo ventilato ed al riparo dalla radiazione solare diretta, possibilmente ad una temperatura non inferiore a +5°C.

Evitare, ove possibile, la sovrapposizione dei bancali (fatta eccezione per i prodotti disposti su gabbie); in ogni caso non sovrapporre mai più di due piani interponendo opportuni strati di separazione, verificando sempre l'integrità del bancale o gabbia inferiore. Tali prescrizioni devono essere particolarmente seguite nel periodo estivo.

#### STOCCAGGIO DEI PRODOTTI CON BANDA ADESIVA:

- stoccare al coperto
- tenere al riparo dagli agenti atmosferici
- non esporre ai raggi solari
- non esporre alle alte temperature
- non disporre i bancali in doppia fila (fatta eccezione per bancali con gabbia)
- durata del prodotto correttamente conservato: 6 mesi

#### SMALTIMENTO

E' un prodotto classificato: rifiuti speciali assimilabili agli urbani; in fase di stoccaggio e smaltimento ci si deve attenere alla legislazione vigente nei Paesi di utilizzo.

#### Metodi di posa su tetto

##### Posa come strato di sacrificio o di separazione per membrane impermeabilizzanti bituminose continue:

###### CARTONFELTRO BITUMATO

Opere preliminari: pulire il piano di posa eliminando sabbia, ghiaia, elementi estranei e ogni asperità che possano provocare la foratura del manto o che ne compromettano l'aderenza al supporto.

Regularizzare la superficie colmando buchi o avvallamenti con malta cementizia.

Applicazione: applicare il prodotto srotolandolo i rotoli avendo cura di sovrapporre i teli per almeno 10 cm; fissare il prodotto al supporto mediante chiodatura oppure tramite idoneo collante.

Realizzare uno strato continuo, privo di asperità per favorire la corretta applicazione della soprastante membrana impermeabilizzante bituminosa.

##### Posa su supporto continuo:

###### MEMBRANE SINTETICHE E BITUMINOSE

Pulire il piano di posa continuo eliminando trucioli e polvere, scarti delle lavorazioni di carpenteria quali graffette, chiodature, spezzoni di legno ed ogni asperità che possa provocare il punzonamento del telo o che ne comprometta l'aderenza al supporto. Regularizzare la superficie colmando eventuali fori con riempitivo e/o tassello e piallando eventuali protuberanze e spigoli sporgenti. Applicare il prodotto srotolandolo a partire dalla linea di gronda e parallelo alla stessa, mantenendo una sbordatura sul lato inferiore e alle due estremità di falda. Lo sbordo andrà successivamente opportunamente fissato e/o rifilato seguendo le disposizioni del Direttore Lavori.

Il fissaggio meccanico del telo al supporto deve essere effettuato congiuntamente allo srotolamento dello stesso, mantenendo l'allineamento con la linea di falda.

L'interasse dei punti di primo fissaggio sarà proporzionale alla grammatura e tenacità del telo e inversamente proporzionale all'esposizione della falda al vento.

Sono comunque consigliati interassi non superiori ai 30cm per la prima linea di fissaggio del primo telo e non superiori ai 60cm per i fissaggi successivi.

Si procederà progressivamente stendendo il telo successivo parallelo e sovrapposto al precedente, con una fascia di sormonto ampia generalmente almeno 15 cm per i prodotti sintetici ed almeno 10 cm per i prodotti a base bituminosa, come evidenziato da apposita linea presente sul telo.

In condizioni climatiche particolarmente avverse l'acqua può passare anche lateralmente o verso l'alto a causa della pressione del vento. In questo caso, è consigliato aumentare l'ampiezza di sovrapposizione dei teli.

Nella svolgitura del telo a sormonto, il fissaggio sarà realizzato sull'interasse dei precedenti punti di fissaggio del telo sottostante, ove possibile, coerentemente con l'interasse dell'orditura secondaria; ogni telo risulterà così fissato da due distinte file, parallele alla linea di gronda, di apposite graffe o di chiodi a testa larga. Il fissaggio può essere anche esteso al centro del telo qualora vi sia una elevata esposizione al vento. Sarà necessario coprire tale ulteriore linea di fissaggio con apposito nastro adesivo impermeabile.

Tra due distinti punti di fissaggio il telo non dovrà presentarsi troppo teso o troppo lasco (se troppo teso può portare alla lacerazione localizzata del telo, se troppo lasco a ristagno di acqua nell'avvallamento, presentando così una ampia superficie di esposizione al vento).

In corrispondenza della linea di colmo del tavolato fare attenzione all'eventuale risvolto del telo lungo la spogolatura, questa ultima spesso può essere tagliente e irregolare.

Si raccomanda l'utilizzo di idoneo nastro adesivo anche a copertura della linea di sormonto fra due differenti teli. Si consiglia inoltre l'utilizzo di apposite bandelle in materiale espanso in corrispondenza dei punti di fissaggio del telo all'orditura secondaria del tetto.

Idonei sigillanti devono essere utilizzati laddove il nastro non riesca ad offrire una sufficiente adesione, come nei casi di sigillatura diretta su elementi in legno o su calcitrucchio.

Alcuni elementi sporgono rispetto al piano di posa; la membrana impermeabile e la sua sigillatura devono poter ovviare ai problemi di eventuale percolazione dell'acqua e/o ristagno della stessa lungo il piano inclinato di posa. Si raccomanda di realizzare con un cutter un taglio ad "X" o ad "I" in corrispondenza dei fori architettonici e dei corpi emergenti e di risolvare i quattro lembi così formati. Apporre quindi apposito sigillante in rotolo o con pistola. Si raccomanda così di deviare il drenaggio sulla superficie della membrana impermeabile.

Si raccomanda l'utilizzo esclusivo di nastri adesivi e sigillanti appositi, non utilizzare pertanto quelli generici.

Fare attenzione a eventuali pieghe sui teli, queste infatti possono impedire un corretto drenaggio e ostacolare la posa del successivo rivestimento; per ovviare a ciò, tendere il telo e apporre il fissaggio meccanico come già descritto.

Il telo così posato è da intendersi comunque come opera provvisoria; lo stesso, per poter soddisfare a tutti i requisiti presenti nella scheda tecnica, dovrà essere utilizzato in maniera conforme agli altri elementi di copertura e coperto tempestivamente, diventando parte integrante del sistema di copertura stesso.

Infatti solo un corretto, rapido e conforme assemblaggio permette di mantenere l'integrità dell'intero sistema.

Tutti i sistemi di fissaggio sin qui descritti sono comunque da intendersi come opere provvisorie; solo una successiva copertura e un apposito zavorramento del telo tramite la posa dello strato isolante o di orditure secondarie in legno ne potrà garantire il fissaggio permanente.

##### Posa su supporto discontinuo

###### MEMBRANE A BASE BITUMINOSA CON ARMATURA IN POLIESTERE

(non sono consigliate per questa applicazione le membrane sintetiche e le membrane bituminose a base carta, fibra di vetro ed il prodotto techfelt)

Per la posa su supporto discontinuo è consigliato il rispetto delle prescrizioni che regolano il rapporto tra interasse massimo di posa e le caratteristiche di resistenza meccanica (lacerazione al chiodo e resistenza a trazione) specificate nella seguente tabella (i valori sono da considerare ottenuti testando i materiali in conformità alle normative UNI EN 13859-1) o comunque in conformità e nel rispetto delle norme tecniche e di legge dei singoli Paesi:

interasse massimo dei supporti	resistenza alla lacerazione al chiodo	resistenza alla trazione longitudinale
45 cm	> 75 N	> 100 N
60 cm	> 150 N	> 200 N
90 cm	> 225 N	> 300 N

Il metodo di posa risulta simile alla modalità su supporto continuo.

L'unica differenza consiste nel fatto che la posa deve risultare più lasca e si devono creare dei leggeri avvallamenti, comunque non in contatto con il sottostante strato isolante, creando delle vie preferenziali di percolazione, baricentriche rispetto ai punti di giunzione meccanica. Questi ultimi, infatti devono essere realizzati in corrispondenza dei travetti di ventilazione o di contenimento dello strato isolante. Il fissaggio dei teli costituenti la protezione dell'isolante termico deve essere effettuato tramite apposite graffette, oppure con chiodi aventi testa larga o con apposita ampia rondella plastica.

##### Suggerimenti per una corretta applicazione dei prodotti tape (prodotti non indicati per posa su supporto discontinuo):

I prodotti Silcart realizzati con self adhesive tape sono stati appositamente studiati per un fissaggio preliminare che renda più agevoli le operazioni di posa. La saldatura realizzata con tape non è infatti da considerarsi definitiva, ma deve essere in tempi brevi resa permanente dal fissaggio addizionale. Il tape non fornisce una sigillatura dei materiali.

- Il tavolato (o supporto) deve essere pulito ed il legno completamente asciutto
- Sporgenze o elementi appuntiti che possano causare la foratura del telo devono essere assenti
- Per garantire una buona adesione, i due strati da accoppiare devono essere puliti, sgrassati e completamente asciutti prima dell'accoppiatura
- Nella fase di incollaggio tra uno strato e l'altro, soprattutto nei periodi freddi, si suggerisce di riscaldare leggermente la fascia adesiva (ad es. con un phon) dopo aver tolto il liner di protezione
- Dopo l'accoppiatura, esercitare lungo tutta la fascia di incollaggio, una pressione omogenea e sufficientemente forte
- Dopo l'accoppiatura evitare movimenti bruschi o sollecitazioni anomale degli strati, per permettere al film adesivo di raggiungere le sue caratteristiche ottimali
- Fissaggio definitivo con passi definiti e immediata copertura del sistema.

La presenza del tape garantisce solo ed esclusivamente una tenuta provvisoria del telo per agevolare le operazioni di posa, non conferisce assolutamente continuità di impermeabilizzazione del sistema.

Silcart SpA non è in alcun modo responsabile dei danni derivanti da un'errata esecuzione delle istruzioni contenute nel presente manuale. Si consiglia pertanto la scrupolosa osservanza delle condizioni di utilizzo prescritte per i prodotti sopra elencati. Silcart SpA si riserva in qualsiasi momento il diritto di apportare delle modifiche al presente manuale senza alcun obbligo di preavviso.

**FR** INSTRUCTIONS GÉNÉRALES POUR LA POSE DES MEMBRANES D'IMPERMÉABILISATION DISCONTINUE

**Instructions générales et limitations d'utilisation :** Les membranes d'imperméabilisation discontinue ne fonctionnent correctement que si elles sont associées de manière adéquate à d'autres éléments ; Seulement un assemblage correct avec ces derniers permet de maintenir l'intégrité de tout le système de couverture.

Il est conseillé d'utiliser ces membranes dans les cas où la pente de la toiture serait supérieure à 30% et pas en correspondance de zones intéressées par les versants et les faitières. La ligne d'avant-toit de la couverture doit présenter un développement rectiligne et parallèle à la ligne du versant. Les structures de couverture qui présentent des variations de pente fortes et des discontinuités accentuées ne sont pas aptes à l'utilisation de la membrane imperméabilisante discontinue.

Les plus grandes difficultés concernant la pose que l'on peut rencontrer sont celles en correspondance de trous architecturaux comme les lucarnes, les fenêtres de toit et d'éléments saillants comme les échappements, les cheminées, les extracteurs d'air, les antennes etc. Dans ces cas, la mise en œuvre du produit doit être accompagnée par des scellements spéciaux (qui ne sont pas fournis avec).

Toutes les situations et toutes les utilisations éventuelles qui ne sont pas conformes à tout ce qui est décrit dans le présent manuel devront être communiquées au bureau technique compétent.

L'application des membranes imperméabilisantes discontinues devra tenir compte des différentes stratigraphies présentes normalement dans la couverture.

Il existe en effet deux typologies principales de couverture : toit ventilé et toit non ventilé.

Pour améliorer l'élimination de la vapeur d'eau en expulsant les infiltrations éventuelles d'air humide formées dans l'habitation et pour protéger l'isolement thermique, il est conseillé d'utiliser correctement les membranes, placées en correspondance du côté chaud et/ou du côté froid du toit (respectivement sous et sur la couche isolante).

Le choix et l'utilisation des membranes se font en fonction de leurs caractéristiques hygrométriques, mécaniques et de leur résistance contre les agents atmosphériques. Les membranes devront être conformes à la conception thermodynamique du système toit, comme dans le cahier des charges réalisé par le projeteur autorisé, elles devront être exécutées selon les règles de l'art et conformément aux normes en vigueur dans les Pays d'utilisation.

**Manutention, transport et stockage du produit :** Pendant ces phases, il est opportun d'observer toutes les précautions nécessaires pour éviter l'endommagement ou la détérioration des produits et pour sauvegarder leurs caractéristiques originales.

Pour ce qui concerne les caractéristiques chimiques et physiques des matériaux, les produits ne sont pas considérés dangereux.

**MANUTENTION**

Étant donné que le poids des rouleaux produits par la Silcart est variable, pour leur manutention manuelle, il faut observer tout ce qui est prévu par le Titre V « Manutention Manuelle des charges » du DL.19.94 n° 626 ou par la législation en vigueur en matière de sécurité dans les différents Pays.

Pour des poids supérieurs, il faut utiliser des équipements aptes comme : chariots élévateurs, ponts roulants etc.

Pendant la manutention, il est interdit de fumer et/ou d'utiliser des flammes libres, des sources de chaleur ou des corps incandescents.

Pour l'ouverture de l'emballage, il faut enlever le film thermorétractable ou le film extensible, s'il est présent, en faisant attention à ne pas déchirer et percer le produit. Il ne faut pas utiliser de cutters ou de ciseaux et ceci surtout pour des rouleaux de petites dimensions confectionnés individuellement. Après avoir ouvert l'emballage, garder les rouleaux en position verticale et les placer sur des surfaces planes, propres, sèches et sans rugosité.

Il est conseillé d'effectuer un autre contrôle visuel du produit avant et pendant la pose ; Les propriétés d'imperméabilisation du produit sont en effet étroitement dépendantes de l'intégrité du produit. En outre, il est déconseillé d'utiliser les produits à des températures inférieures à +5°C, surtout après être resté une nuit à l'extérieur. S'assurer que la quantité de produit est suffisante à couvrir la surface en évaluant correctement dans le calcul de la surface les déchets et les recouvrements longitudinaux et de changement de rouleau. Avant de commencer la pose, s'assurer que les conditions atmosphériques sont telles à ne pas compromettre l'efficacité et la sécurité de la pose. La toile peut en effet, si elle est humide, être glissante et ceci peut empêcher les opérations de mise en œuvre et ne pas garantir la sécurité des opérateurs.

Dans les opérations de pose, utiliser des chaussures aptes qui ne provoquent pas l'abrasion et/ou la déchirure de la toile.

À l'intérieur de la plateforme confectionnée avec du film thermorétractable ou à l'intérieur des rouleaux simples s'ils sont enveloppés un pas un, il peut y avoir formation de condensation de vapeur en cas d'exposition à des changements thermiques.

**TRANSPORT**

Les rouleaux de grandes dimensions peuvent être empilés dans les moyens de transport sur plateforme (couchés ou debout) ou chaque rouleau peut être indépendant, mais avec des systèmes de soutien aptes (bouchons de bois, cordes, courroies etc.) pour éviter tout mouvement des rouleaux et créer un corps unique de tout l'empilement en forme de pyramide.

Il n'est pas permis de décharger les rouleaux des moyens de transport par chute libre.

Les produits doivent voyager toujours couverts, c'est-à-dire protégés contre les agents atmosphériques.

Les rouleaux de petites dimensions de produits bitumeux placés sur plateforme (palette) doivent toujours rester en position verticale ; Dans le cas où il serait nécessaire d'empiler les plateformes (superposition), il faut utiliser des plans séparateurs d'épaisseur moyenne, rigides et capables de faire distribuer les charges uniformément sur toute la plateforme (à l'exception des produits confectionnés avec des cages). Les rouleaux de petites dimensions de matériaux synthétiques peuvent être placés verticalement ou horizontalement sur la plateforme. Dans le cas où il serait nécessaire d'empiler les plateformes (superposition), il est conseillé d'utiliser des cages de façon à éviter le gondolement des rouleaux.

Avant de superposer les plateformes, il est obligatoire de contrôler la solidité et l'intégrité de la plateforme sous-jacente et ne jamais charger sur les palettes (plateformes) des poids concentrés sur une petite surface ou sur quelques points.

En aucun cas, les rouleaux ne doivent toucher des corps contondants ou tranchants.

Il faut toujours garder la position verticale des rouleaux, même pendant la durée du chargement ou du déchargement de la palette avec des moyens mécaniques.

Seulement pendant la manipulation manuelle qui est de courte durée, les rouleaux peuvent prendre des positions alternatives.

Il n'est pas permis de décharger les plateformes ou les rouleaux par chute libre.

Éviter d'exposer le chargement pendant une longue période au soleil.

Pendant les opérations de transport et de manutention au pied d'œuvre, éviter le contact avec des objets qui peuvent déchirer et percer la toile. Dans ce but, effectuer un contrôle visuel de l'emballage et du film thermorétractable, faire surtout attention pendant le déchargement du produit en évitant les impacts violents avec le sol.

**STOCKAGE**

Stocker dans un endroit loin des sources de chaleur et des flammes libres en respectant la législation en vigueur et les normes de bonne technique relatives à la lutte contre les incendies.

Le stockage en magasin et au pied d'œuvre doit se faire sous abri, dans un endroit ventilé et à l'abri de la radiation solaire directe, si possible à une température pas inférieure à +5°C.

Éviter, si possible, la superposition des plateformes (à l'exception des produits disposés sur cages) ; En tout cas ne jamais superposer plus de deux plans en interposant des couches adéquates de séparation et toujours en vérifiant l'intégrité de la plateforme ou de la cage inférieure. Ces instructions doivent être suivies surtout dans la période d'été.

**STOCKAGE DES PRODUITS AVEC BANDE ADHÉSIVE :**

- stocker sous abri
- tenir à l'abri des agents atmosphériques
- ne pas exposer aux rayons solaires
- ne pas exposer aux hautes températures
- ne pas disposer les plateformes en file double (à l'exception des plateformes avec cage)
- durée du produit conservé correctement : 6 mois

**ÉLIMINATION**

C'est un produit classifié : déchets spéciaux assimilables aux déchets urbains. En phase de stockage et d'élimination, il faut observer la législation en vigueur dans les Pays d'utilisation.

**Méthode de pose sous-toiture****Pose comme couche de détachement ou de séparation pour membranes imperméabilisantes bitumeuses continues :****CARTON-FEUTRE BITUME**

Opérations préliminaires : Nettoyer la surface de pose en éliminant sable, gravier, éléments étrangers et toute aspérité qui peuvent provoquer la perforation de la couverture ou qui compromettent son adhérence au support.

Niveler la surface en remplissant les trous ou les dépressions avec du mortier de ciment.

Application : Appliquer le produit en déroulant les rouleaux et en faisant attention à superposer les toiles au moins de 10 cm ; Fixer le produit au support par cloutage ou par colle apte.

Réaliser une couche continue, dépourvue d'aspérité pour favoriser l'application correcte de la membrane imperméabilisante bitumeuse au-dessus.

**Pose sur support continu :****MEMBRANES SYNTHÉTIQUES ET BITUMEUSES**

Nettoyer la surface de pose continue en éliminant les copeaux et les poussières, les déchets de travail de charpenterie comme agrafes, clous, morceaux de bois et toute aspérité qui peut provoquer le poinçonnement de la toile ou qui compromettent son adhérence au support. Niveler la surface en remplissant les trous éventuels avec le produit de remplissage et/ou des chevilles et en aplanissant les protubérances éventuelles et les arêtes saillantes. Appliquer le produit en le déroulant à partir de la ligne d'avant-toit et parallèle à cette ligne en maintenant un débordement sur le côté inférieur et aux deux extrémités du versant. Le débordement sera ensuite opportunément fixé et/ou diminué en suivant les dispositions du Directeur des Travaux.

La fixation mécanique de la toile au support doit être effectuée simultanément à son déroulement en maintenant l'alignement avec la ligne de versant.

L'entraxe des points de première fixation sera proportionnel au grammage et à la ténacité de la toile et inversement proportionnel à l'exposition du versant au vent.

On conseille de toute façon des entraxes pas supérieurs à 30 cm pour la première ligne de fixation de la première toile et pas supérieurs à 60 cm pour les fixations suivantes.

Il faudra procéder progressivement en étalant la toile suivante parallèle et superposée à la précédente, avec une bande de superposition large en général au moins 15 cm pour les produits synthétiques et au moins 10 cm pour les produits à base bitumeuse, comme indiqué par la ligne spéciale présente sur la toile.

Dans des conditions climatiques particulièrement défavorables, l'eau peut passer latéralement aussi ou vers le haut à cause de la pression du vent. Dans ce cas, il est conseillé d'augmenter la largeur de recouvrement des toiles.

Dans le déroulement de la toile à superposer, la fixation sera réalisée sur l'entraxe des points précédents de fixation de la toile sous-jacente, si possible, de manière cohérente avec l'entraxe des chevrons ; Chaque toile sera ainsi fixée par deux rangées distinctes, parallèles à la ligne d'avant-toit, d'agrafes spéciales ou de clous à tête large. S'il y a une grande exposition au vent, la fixation peut être étendue au centre de la toile aussi. Il sera nécessaire de couvrir cette autre ligne de fixation avec du ruban adhésif imperméable approprié.

Entre deux points distincts de fixation, la toile ne devra pas être trop tendue ou trop détendue (si elle est trop tendue, cela peut provoquer la déchirure localisée de la toile, si elle est par contre trop détendue, cela peut provoquer la stagnation d'eau dans la dépression, en présentant ainsi une large surface d'exposition au vent).

En correspondance de la ligne du sommet de la volige, faire attention au revers éventuel de la toile le long de l'arête, cette dernière peut souvent être tranchante et irrégulière.

Il est recommandé d'utiliser du ruban adhésif apte pour la couverture de la ligne de superposition entre deux toiles différentes aussi. Il est en outre conseillé d'utiliser des bandelettes spéciales en matériel expansé en correspondance des points de fixation de la toile aux chevrons du toit.

Des colles d'étanchéité aptes doivent être utilisées là où le ruban n'est pas capable d'offrir une adhérence suffisante, comme dans les cas de scellement direct sur des éléments en bois ou sur du béton.

Certains éléments sont saillants par rapport au plan de pose. La membrane imperméable et son scellement doivent pouvoir éviter les problèmes d'infiltration éventuelle de l'eau et/ou sa stagnation le long du plan incliné de pose. Il est recommandé de réaliser avec un cutter une coupe en « X » ou en « I » en correspondance des trous architecturaux et des corps saillants et de rabattre les quatre bords formés. Appliquer ensuite la colle d'étanchéité appropriée par rouleau ou avec un pistolet. De cette façon, le drainage est dévié sur la surface de la membrane imperméable.

Il est recommandé d'utiliser exclusivement des rubans adhésifs et des colles d'étanchéité spéciales, ne pas utiliser donc les produits génériques.

Faire attention aux plis éventuels sur les toiles. Ils peuvent en effet empêcher le drainage correct et gêner la pose du revêtement suivant. Pour remédier, tendre la toile et appliquer la fixation mécanique comme décrit ci-dessus.

La toile posée de cette manière doit de toute façon être considérée comme œuvre provisoire ; Pour pouvoir satisfaire toutes les qualités présentes dans la fiche technique, elle doit être utilisée de manière conforme aux éléments de couverture et couverte à temps en devenant partie intégrante du système de couverture.

En effet, seulement un assemblage correct, rapide et conforme permet de garder l'intégrité de tout le système.

Tous les systèmes de fixation décrits jusqu'ici doivent de toute façon être considérés comme des œuvres provisoires ; Seulement une couverture suivante et un lissage spécial de la toile par la pose de la couche isolante ou de chevrons (lattis) en bois pourront garantir sa fixation permanente.

#### Pose sur support discontinu

##### MEMBRANES À BASE BITUMEUSE AVEC ARMATURE EN POLYESTER

(les membranes synthétiques et les membranes bitumeuses à base de papier, de fibre de verre et le produit techfelt ne sont pas conseillées pour cette application)

Pour la pose sur support discontinu, il est conseillé de respecter les prescriptions qui régissent le rapport entre l'entraxe maximum de pose et les caractéristiques de résistance mécanique (déchirure au clou et résistance à la traction) rapportées dans le tableau suivant (les valeurs sont obtenues en testant les matériels en conformité à la norme UNI EN 13859-1 ou de toute façon en conformité et dans le respect des normes techniques et de loi de chaque Pays :

l'entraxe maximum des supports	résistance à la déchirure au clou	résistance à la traction longitudinale
45 cm	> 75 N	> 100 N
60 cm	> 150 N	> 200 N
90 cm	> 225 N	> 300 N

La méthode de pose est semblable à la modalité sur support continu.

La seule différence consiste dans le fait que la pose doit être plus détendue et il faut créer des dépressions légères, mais de toute façon pas en contact avec la couche isolante sous-jacente, en créant des voies préférentielles d'infiltration et barycentriques par rapport aux points de joint mécanique. Ces derniers doivent en effet être réalisés en correspondance des poutrelles de ventilation ou de confinement de la couche isolante. La fixation des toiles constituant la protection de l'isolant thermique doit être effectuée par des agrafes spéciales ou par des clous avec tête large ou avec une grande rondelle plastique appropriée.

#### Instructions pour une application correcte des produits avec ruban adhésif (produits pas indiqués pour pose sur support discontinu)

Les produits Silcart réalisés avec du ruban adhésif ont été conçus expressément pour une fixation préliminaire qui facilite les opérations de pose. En effet, la soudure réalisée avec le ruban ne doit pas être considérée définitive, mais elle doit être rendue permanente en peu de temps par la fixation additionnelle. Le ruban adhésif (tape) ne sert pas de scellement pour les matériels.

- La cloison (ou support) doit être nettoyée et le bois doit être tout à fait sec
- Il ne doit pas y avoir de saillies ou d'éléments pointus qui peuvent causer le perçage de la toile
- Pour garantir une bonne adhérence, les deux couches à accoupler doivent être nettoyées, dégraissées et complètement sèches avant le couplage
- Dans la phase de collage entre une couche et l'autre, surtout pendant les périodes froides, on suggère de réchauffer légèrement la bande adhésive (par exemple avec un sèche-cheveux), après avoir enlevé la couche de protection
- Après le couplage, exercer le long de toute la bande de collage, une pression homogène et suffisamment forte
- Après le couplage, éviter les mouvements brusques ou les contraintes anormales des couches pour permettre au film adhésif d'atteindre ses caractéristiques optimales
- Fixation définitive avec des pas définis et couverture immédiate du système.

La présence du ruban adhésif ne garantit qu'une tenue provisoire de la toile pour faciliter les opérations de pose. Il ne fournit absolument pas de continuité d'imperméabilisation du système.

Silcart SpA n'est aucunement responsable des dommages dérivant d'une exécution erronée des instructions contenues dans le présent manuel. Il est donc conseillé d'observer scrupuleusement les conditions d'utilisation prescrites pour les produits ci-dessus mentionnés. Silcart SpA se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications au présent manuel sans aucune obligation de préavis.

#### **EN** GENERAL INSTRUCTIONS FOR APPLICATION OF DISCONTINUOUS WATERPROOFING UNDERLAYS

**General instructions and limitations for use:** waterproofing underlays function correctly only if associated with other elements; correct assembly of all the elements is essential to ensure the best, long-lasting performance of the entire roofing system.

We recommend the use of waterproofing membranes if the roof pitch exceeds 30%. They should not be applied in the valley and saddle areas. The eaves line of the roof must form a straight line, parallel to the pitch line. Roof structures with highly variable pitch and accentuated discontinuity are not suitable for use of the discontinuous waterproofing membrane.

The main difficulties in application may be encountered at architectural openings such as skylights, dormers and protruding elements such as vents, chimneys, air outlets, antennas, etc. In these cases the product can be applied with the addition of special sealing elements (not included in the package).

Other situations and uses different from those described in the manual should be communicated to our technical office.

Application of the discontinuous waterproofing membranes should take into consideration the different stratigraphic elements normally used in roofing.

There are two main types of roof: the ventilated roof and the unventilated roof.

To facilitate the elimination of water vapor, expelling any infiltrations of moist air generated inside the dwelling, and to protect the thermal insulation, we recommend appropriate use of the membranes, placed on the warm and/or cold side of the roof (respectively underneath and on top of the insulating layer).

The choice and use of the membranes will depend on their hygrometric and mechanical features and their resistance to atmospheric agents. The membranes must comply with the thermodynamic design of the roofing system, as specified in the qualified design specifications and in accordance with the state of the art and regulations in force in the country where used.

**Handling, shipment and storage of the product:** in these stages it is important to take all precautions to prevent damage and deterioration of the products and preserve their original features.

With regard to the chemical and physical features of the materials, the products are not considered hazardous.

#### HANDLING

Considering that the weight of the rolls produced by Silcart is variable, when handling them manually the user should follow the rules in Title V: Manual Handling of Loads in DL.19.9/94 no.626 in Italy or as prescribed in other countries on the subject of safety.

For heavier loads use suitable equipment such as: forklifts, truck cranes, etc.

During handling, do not smoke and/or use open flames or incandescent heat sources or equipment.

To open the package we recommend removing the heatshrink or stretch film, if any, taking care not to cut or perforate the product; we also recommend using a cutter or scissors, especially for small rolls packed individually. After opening the package, keep the rolls in a vertical position on a flat, dry, smooth surface free of rough or sharp parts.

We recommend making a further visual inspection of the product before and during application; the waterproof properties of the material depend entirely on its being perfectly intact. We also recommend that you do not apply the products at temperatures below +5°C, especially if the material has been left outdoors all night. Make sure the quantity of product is sufficient to cover the surface, calculating trimming and overlapping lengthwise and when starting a new roll. Before applying the product make sure the weather conditions are suitable and will not endanger the effectiveness and safety of the installation procedure. The sheet can become slippery when wet and this may make it difficult to apply and unsafe for the operator.

When applying the products wear suitable footwear that will not cause abrasion and/or tearing of the sheets.

Under particular weather conditions and temperature excursion, condensation may form inside the pallet wrapped with heatshrink film or inside the individually wrapped rolls.

#### SHIPMENT

Large rolls can be loaded on the means of transportation on pallets (lying down or standing up) or in bulk with suitable supports (wooden chocks, ropes, straps, etc. to prevent any movement of the rolls and create a solid body by stacking the rolls in a pyramid.

Do not unload the rolls from the means of transportation by dumping.

The products must always be shipped covered so as to protect them from the atmospheric agents.

Small rolls of bituminous products on pallets should be positioned vertically; if it is necessary to stack the pallets, moderately thick, rigid separating layers should be used so as to spread the load evenly on the pallet (unless packed in cages). Small rolls of synthetic material can be placed on the pallet in either a horizontal or a vertical position. If it should be necessary to stack the pallets, we recommend using cages so as not to flatten the rolls.

Before stacking the pallets, check the consistency and good conditions of the pallet underneath and never load weights concentrated in a few points on the pallets.

Make sure the rolls never come into contact with rounded or sharp bodies.

The pallets must always be kept in vertical position, also during loading and unloading with mechanical means.

They can only be placed in other positions during the brief period of manual handling.

Do not unload the pallets or rolls by dumping.

Do not expose the load to sunlight for prolonged periods.

During shipping and handling at the construction site, avoid contact with objects that could tear or perforate the sheet. Check the wrapping visually and take particular care during unloading to prevent violent impact with the ground.

#### STORAGE

Store far from sources of heat and open flames, in respect of the legislation in force and the rules of good technique relative to fire prevention.

Storage in the warehouse and at the construction site must be indoors, in a ventilated place and protected from direct sunlight, if possible at a temperature of at least +5°C.

If possible, avoid stacking the pallets (unless the products are packed in cages); in any case, never stack more than two levels and insert separating layers, after checking the conditions of the pallet or cage underneath. These rules are particularly important in the summer.

#### STORAGE OF PRODUCTS WITH ADHESIVE TAPE:

- store indoors
- protect from atmospheric agents
- do not expose to direct sunlight
- do not expose to high temperatures
- do not stack pallets in double rows (unless packed in cages)
- duration of properly stored product: 6 months

#### DISPOSAL

The product is classified as special waste similar to urban waste and must be disposed of in accordance with the laws in force in the country of use.

#### Application as roofing underlays

##### Application as sacrificial layer or separation for continuous waterproofing membranes:

###### BITUMINOUS FELT PAPER

Preliminary operations: clean the surface to eliminate any sand, gravel, extraneous elements and roughness that could cut or perforate the sheet or prevent it from adhering to the underlying support.

Smooth the surface, filling any holes and evening any bumps with mortar.

Application: apply the product by unrolling the rolls, taking care to overlap the sheets by at least 10 cm; nail or glue the product to the support.

Lay a continuous layer, free of unevenness to facilitate correct application of the bituminous waterproofing membrane.

##### Application on continuous support:

###### SYNTHETIC AND BITUMINOUS MEMBRANES

Clean the surface where the material is to be applied, eliminating any chips and dust, process residues from carpentry such as staples, nails, pieces of wood and any roughness that could tear the sheet or interfere with its smooth adherence to the surface. Fill any holes with filler and/or pegs and flatten any bumps and protruding edges. Apply the product by unrolling it from the line of the eaves and parallel to them, keeping a border at the bottom edge and at the two ends of the pitch. The border will later be suitably fastened and/or trimmed as instructed by the project manager.

The sheet should be fastened mechanically to the surface as it is unrolled, keeping it aligned with the pitch line.

The spacing between fasteners must be proportional to the weight and tenacity of the sheet taking account of the exposure of the sheet to the wind.

We recommend a spacing of not more than 30cm for the first line of fastening of the sheet and not more than 60cm for subsequent fastenings.

Proceed to cover the roof spreading the next sheet parallel to the first and overlapping it, with a generous border of at least 15 cm for synthetic products and at least 10 cm for products with a bituminous base, as indicated by a line on the sheet.

Under particularly adverse weather conditions, water can pass even laterally or from above due to the wind pressure. In this case we recommend increasing the width of the overlap on the sheets.

In unrolling the sheet and overlapping it, the fastening should be made in the space between the fastenings of the underlying sheet, where possible, depending on the spacing of the fastenings on the upper sheet; in this way, each sheet will be fastened by two separate rows, parallel to the line of the eaves, with special staples or large headed nails. The fastening can also be extended to the center of the sheet when there is high exposure to wind. It will be necessary to cover this last line of fasteners with special waterproof adhesive tape.

Between two separate rows of fasteners, the sheet should not be either too tight or too loose (if too tight it could tear and if too loose water could puddle in the dips, creating a larger area of exposure to the wind).

Along the ridgeline of the roof, take care when folding any overlap over the edge, which may be sharp and irregular.

Use the special strips of foam material along the fastening points of the sheet to the secondary warp of the roof. We also recommend using special foam strips along the fastening points of the sheet to the secondary warp of the roof.

Suitable sealants must be used where tape does not ensure sufficient adhesion, as in cases of direct sealing on elements in wood or concrete.

Some elements protrude from the surface; the waterproof membrane and sealer must be able to overcome any problems of possible seepage of water and/or puddling along the slope of the roof. We recommend cutting an "X" or an "I" with a cutter at the site of any architectural openings and protruding elements, then folding the four flaps formed in this way. Apply sealant in rolls or with a gun. We recommend deviating the drainage on the surface of the waterproof membrane in this way.

We recommend using only specific adhesive tapes and sealants, and not generic products.

Watch for any creases in the sheets as they may prevent correct drainage and complicate application of the final roofing product; to prevent this, extend the sheet and fasten it mechanically as described above.

The sheet applied in this way must be considered, in any case, as a provisional installation; to satisfy all the requisites indicated in the technical sheet, it must be used in compliance with the other elements of coverage and the final roofing must be installed promptly thereafter, so as to become an integral part of the entire roof system.

Effectively, only a correct, rapid and complete assembly will ensure full maintenance of the whole system.

All systems of fastening described up to this point must be considered provisions; only the subsequent coverage and special weighting of the sheet by applying an insulating layer or secondary covering in wood will ensure permanent fastening.

##### Application on a discontinuous surface

###### BITUMINOUS MEMBRANE WITH POLYESTER STRUCTURE

(synthetic membranes and bituminous membranes with a base in paper, fiberglass and techfelt are not recommended for this application)

For application on a discontinuous surface we recommend following the rules regulating relations between the maximum application spacing and the characteristics of mechanical resistance (tearing at the nail and tensile strength) specified in the table below (the values should be considered as obtained testing the materials in compliance with standards UNI EN 13859-1) or in compliance, in any case, with the technical standards and laws in the specific countries where the product is used:

maximum spacing of supports	resistance to tearing at the nail	longitudinal tensile strength
45 cm	> 75 N	> 100 N
60 cm	> 150 N	> 200 N
90 cm	> 225 N	> 300 N

The method of application is the same as that on a continuous surface.

The only difference consists of the fact that installation must be looser and slight dips must be created, however not in contact with the underlying insulation layer, creating preferential seepage routes, with their center of gravity along the points of the mechanical fastenings. These should be made on the ventilation boards or beams used to hold the insulating layer. The fastening of the sheets of thermal insulation must be made using special staples or large-headed nails or nails fitted with a broad plastic washer.

##### Suggestions for correct application of the tape products (products not recommended for application on a discontinuous surface)

The Silcart products with self adhesive tape are specially designed for preliminary fastening which facilitates the installation procedure. The fastening with tape should not be considered final but must be made permanent in a short time by the additional fastening supplied with holding slats. The tape does not seal the material.

- The boarded roof (or other backing) must be clean and the wood must be completely dry
- Any protruding elements or sharp points that could tear the sheet must be eliminated
- To ensure perfect adhesion, the two layers to be bonded must be clean, degreased and completely dry before bonding

- When gluing one layer to another, especially during the cold season, we recommend heating the adhesive strip slightly (for example using a hairdryer) after removing the protective liner
- The product must be applied starting from the line of the eaves.
- After bonding, press firmly and evenly along the entire glue strip
- After bonding, avoid any sudden movements or unusual stresses to the layers, to permit the adhesive film to achieve its optimum characteristics (it is possible to walk on it with non-aggressive footwear)
- The first fastening with the special ventilation slats must be made as closely as possible
- The final fastening will be made with the defined spacing following by immediate coverage of the system.

The tape only ensures a provisional seal of the layer under the coping to facilitate subsequent application operations and does not ensure perfectly continuous waterproofing of the system. These materials are classified as "discontinuous roofing with mechanical fastening".

Silcart SpA is not liable in any way from damages caused by improper observance of the instructions in this manual. We therefore recommend careful observance of the conditions of use recommended for the products listed above. Silcart SpA reserves the right to modify this manual at any time without notice.

#### **DE** ANLEITUNGEN ZUR VERLEGUNG DER ABDICHTUNGSBAHNEN FÜR EINE DISKONTINUIERLICHE DICHTUNG

**Allgemeine Anleitungen und Einsatzbeschränkungen:** Die Abdichtungsbahnen für eine diskontinuierliche Abdichtung entsprechen nur dann ihren Eigenschaften, wenn sie auf zweckdienliche Weise zusammen mit anderen Elementen benützt werden; nur ein korrekter Zusammenbau letzterer ermöglicht es, die Integrität des gesamten Abdeckungssystems beizubehalten.

Es wird empfohlen, diese in Fällen einzusetzen, wo die Dachbedeckung ein Gefälle über 30 % besitzt und sich nicht in der Nähe von Bereichen mit Dachkehlen und Satteln befindet. Die Traufrinnenlinie der Abdeckung muss geradlinig und parallel zur Walmfläche verlaufen. Abdeckungsstrukturen, die starke Gefälleschwankungen und Unebenheiten aufweisen sind nicht zum Einsatz der diskontinuierlichen Abdichtungsbahnen geeignet. Die größten Schwierigkeiten bei der Verlegung können bei architektonischen Öffnungen wie Dachfenstern, Dachgauben und vorspringenden Elementen wie Abzüge, Kamine, Luftabsauggebläse, Antennen u. s. w. auftreten. In diesen Fällen muss die Verlegung des Produktes mit zweckentsprechenden Versiegelungen (nicht in der Verpackung mit geliefert) unterstützt werden.

Evtl. abweichende Bedingungen und Einsätze, die nicht in diesem Handbuch beschrieben werden, müssen dem zuständigen technischen Büro mitgeteilt werden.

Bei Einsatz der diskontinuierlichen Abdichtungsbahnen müssen die unterschiedlichen Schichtbeschaffenheiten, die üblicherweise bei den Dachabdeckungen auftreten, berücksichtigt werden.

Es sind zwei grundlegende Arten von Dachdeckungen vorhanden: Belüftetes und nicht belüftetes Dach.

Um die Entsorgung von Wasserdampf zu verbessern, indem evtl. Feuchtluftinfiltrationen, die sich in der Wohnung bilden, entfernt werden und zum Schutz der Wärmeisolierung wird empfohlen, die Abdichtungsbahnen zweckentsprechend einzusetzen, indem sie in Übereinstimmung mit der warmen bzw. kalten Dachseite (d. h. über und unter der Isolierschicht) verlegt werden.

Die Wahl und der Einsatz der Abdichtungsbahnen müssen daher ihren hygrometrischen und mechanischen Eigenschaften sowie ihrer Beständigkeit gegen die Witterungseinflüsse entsprechen. Die Abdichtungsbahnen müssen dem thermodynamischen Entwurf des Dachsystems des befähigten Planers sowie den geltenden Bestimmungen der Länder, in welchen sie benützt werden, entsprechen und fachgerecht verlegt werden.

**Handhabung, Transport und Lagerung des Produkts:** Bei diesen Vorgängen ist es zweckmäßig, alle Vorsichtsmassnahmen zu beachten, um Beschädigungen oder eine Güteminderung der Produkte zu vermeiden und die Originaleigenschaften dieser beizubehalten.

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften betreffend, werden die Produkte als nicht gefährlich eingestuft.

#### **HANDHABUNG**

Da das Gewicht der von der Fa. Silcart erzeugten Rollen unterschiedlich ist, muss für ihre Handhabung der Abschnitt V: Handhabung, Handbuch für die Lasten DL.19.9.94 Nr. 626 oder die geltende Gesetzgebung der verschiedenen Ländern betreffend die Sicherheit beraten werden.

Für Gewichte die darüber hinaus gehen, müssen folgende geeignete Geräte eingesetzt werden: Hubstapler, Brückenhebezeuge u. s. w.

Während der Handhabung ist es verboten zu rauchen bzw. offene Flammen, Hitzequellen oder glühende Gegenstände zu benützen.

Zum Öffnen der Verpackung wird empfohlen, die Schrumpfverpackung oder die Strechfolie, wo vorhanden, zu entfernen. Dabei muss beachtet werden, dass das Produkt nicht zerrissen und durchlocht wird. Es wird abgeraten, Cutter oder Scheren, insbesondere bei kleinen und einzeln verpackten Rollen zu benützen. Nach Entfernung der Verpackung, müssen die Rollen vertikal und auf flachen, sauberen, trockenen und nicht rauen Flächen aufgestellt werden.

Es wird empfohlen, auch eine Sichtkontrolle vor und während des Verlegens des Produktes vorzunehmen. Die dichtenden Eigenschaften hängen vorwiegend von der Unversehrtheit des Produktes ab. Es wird ferner abgeraten, die Produkte bei Temperaturen unter +5°C, vor allem nach einer nächtlichen Lagerung im Freien, einzusetzen. Man muss sich vergewissern, dass die Produktmenge für die Oberfläche ausreicht, indem bei der Berechnung auch der Abfall und die Längsüberlappungen sowie der Rollenwechsel berücksichtigt werden. Vergewissern Sie sich vor Verlegung, dass die Wetterbedingungen nicht die Leistungsfähigkeit und Verlegungssicherheit beeinträchtigen. Die Abdichtungsbahn kann, wenn sie feucht ist, sehr rutschig sein und die Verlegungsarbeiten behindern sowie die Sicherheit der Arbeiter beeinträchtigen.

Bei den Verlegungsarbeiten müssen geeignete Schuhe getragen werden, die weder einen Abrieb noch ein Zerreißen der Abdichtungsbahn verursachen.

In der schrumpfverpackten Palette oder in den einzelnen Rollen (wenn diese einzeln aufgerollt sind) kann sich bei Temperaturschwankungen Kondenswasser bilden.

#### **TRANSPORT**

Die Rollen mit großen Abmessungen können auf Palette (liegend oder stehend) oder lose mit zweckentsprechenden Stützsystemen (Holzblöcken, Seile, Gurte u. s. w.) in den Transportmitteln verladen werden, um jegliche Bewegung der Rollen und die Bildung eines einzigen Blocks mit pyramidenförmiger Überlagerung der Rollen zu vermeiden.

Die Rollen dürfen nicht durch Hinunterfallen vom Transportmittel geladen werden.

Die Produkte müssen immer zugedeckt d. h. vor Wettereinflüssen geschützt, transportiert werden.

Die bituminösen Rollen mit geringen Abmessungen auf Paletten müssen sich immer in vertikaler Position befinden. Sollte es notwendig sein, die Paletten gestapelt aufzuladen, müssen immer steife Trennelemente mit einer Durchschnitstärke benützt werden, die die Last auf den Paletten (ausgenommen Produkte, die in Lattenkisten verpackt werden) gleichmäßig verteilt. Die Rollen mit geringen Abmessungen aus synthetischem Material können vertikal oder horizontal auf der Palette positioniert werden. Sollten die Paletten übereinander verladen werden, wird der Einsatz von Lattenkisten empfohlen, um eine Ovalisierung der Rollen zu vermeiden.

Vor Stapeln der Paletten muss die Beschaffenheit und die Unversehrtheit der sich darunter befindenden Palette kontrolliert werden und niemals auf den Paletten Gewichte stapeln, die auf wenigen Punkten konzentriert werden.

Die Rollen dürfen niemals mit stumpfen oder scharfen Gegenständen in Berührung kommen.

Es muss immer die vertikale Position beibehalten werden, auch während des Ladens oder Abladens der Palette mit mechanischen Mitteln.

Nur während einer kurzen manuellen Handhabung können alternative Positionen eingenommen werden.

Die Paletten oder Rollen dürfen nicht durch Herunterfallen abgeladen werden.

Es muss vermieden werden, die Ladung für eine lange Zeitspanne der Sonne auszusetzen.

Während des Transports und der Handhabung am Verlegungsort muss der Kontakt mit Gegenständen, die ein Zerreißen oder Löcher in den Abdichtungsbahnen verursachen könnten, vermieden werden. Aus diesem Grund muss eine Sichtkontrolle der Verpackung und der Schrumpfpackung vorgenommen werden. Siehen Sie beim Abladen des Produktes besonders vorsichtig, um einen starken Aufprall auf dem Boden zu verhindern.

#### **LAGERUNG**

Die Lagerung muss von Wärmequellen und offenen Flammen entfernt erfolgen. Dabei müssen die geltende Gesetzgebung und die Vorgangsnormen zum Brandschutz beachtet werden.

Das Produkt muss im Lager und am Verlegungsort überdacht sein. Dabei muss es sich um einen trockenen und belüfteten Ort ohne direkte Sonnenbestrahlung handeln und es sollte eine Temperatur nicht unter +5°C vorhanden sein.

Vermeiden Sie, wenn möglich, das Stapeln der Paletten (ausgenommen bei Produkten in Lattenkisten). Auf jeden Fall dürfen niemals mehr als zwei Reihen gestapelt werden. Dabei müssen zweckentsprechende Trennschichten dazwischengelegt werden und die untere Palette oder Lattenkiste auf Unversehrtheit kontrolliert werden. Diese Maßnahmen müssen vor allem in der Sommerzeit besonders beachtet werden.

#### **LAGERUNG DER PRODUKTE MIT KLEBEBAND:**

- Überdacht lagern
- Vor Witterungseinflüssen schützen
- Nicht den Sonnenstrahlen aussetzen
- Nicht hohen Temperaturen aussetzen
- Die Paletten nicht in doppelt gestapelt aufstellen (außer Paletten mit Lattenkisten)
- Dauer des korrekt aufbewahrten Produktes: 6 Monate

#### **ENTSORGUNG**

Es handelt sich um ein wie folgt klassifiziertes Produkt: Sondermüll, der wie Stadtmüll behandelt werden kann. Bei Lagerung und Entsorgung muss man sich an die geltende Gesetzesverordnung halten, die in der Ländern, wo das Produkt benützt wird, gilt.

#### **Verlegung als Schutzschicht oder zur Trennung der fortlaufenden, bituminösen Abdichtungsbahn:**

##### **BITUMINÖSE FILZPAPPE**

Vorbereitungsarbeiten: Die Verlegungsfläche reinigen, indem Sand, Kies, Fremdelemente und jegliche Unebenheiten, die den Mantel durchlochen und die Haftung an der Unterlage beeinträchtigen können, beseitigen.

Die Fläche ebnen, indem Löcher und Einfallstellen mit Zement geschlossen werden.

Verlegen: Die Rollen ausrollen und dabei beachten, dass die Abdichtungsbahnen mindestens 10 cm überlappt werden. Das Produkt mit Nieten oder geeignetem Klebemitteln an der Unterlage befestigen.

Eine durchlaufende Schicht ohne Unebenheiten vornehmen, um einen korrekten Einsatz der bituminösen Abdichtungsbahn zu garantieren.

##### **Verlegung auf einer durchlaufenden Unterlage:**

##### **SYNTHETISCHE UND BITUMINÖSE ABDICHTUNGSBAHNEN**

Die durchlaufende Verlegungsfläche reinigen, indem Späne und Staub, Abfälle wie Klammern der Zimmereiarbeiten, Niete, Holzstücke und jegliche Unebenheit, die die Abdichtungsbahn durchlochen und die Haftung auf der Unterlage beeinträchtigen könnten, entfernt werden. Die Fläche ebnen, indem evtl. Löcher mit Füllmittel bzw. Dübeln gefüllt und evtl. Vorsprünge und vorspringende Kanten abgehobelt werden. Das Produkt durch

Ausrollen von der Traufrinnenlinie und parallel zu dieser aus verlegen. Dabei muss ein Randübersprung auf der Unterseite und an den beiden Enden der Walmfläche beibehalten werden. Dieser Übersprung wird danach zweckentsprechend befestigt bzw. laut den Anweisungen des Bauleiters beschnitten.

Die mechanische Befestigung der Abdichtungsbahn auf der Unterlage muss gemeinsam mit dem Ausrollen erfolgen. Dabei muss die Anpassung an die Walmflächenlinie beibehalten werden.

Der Achsabstand der Punkte der ersten Befestigung muss sich proportional zum Flächengewicht und zur Festigkeit der Abdichtungsbahn befinden und umgekehrt proportional zur Windaussetzung der Walmfläche.

Zur ersten Befestigungslinie der ersten Abdichtungsbahn werden Achsabstände empfohlen, die nicht über 30 cm liegen und zu den nachfolgenden Befestigungen nicht über 60 cm.

Danach wird die nächste Abdichtungsbahn parallel und auf der vorherigen verlegt. Dies mit einer Überlappung von mindestens 15 cm bei Produkten mit bituminöser Basis (siehe zweckentsprechend gekennzeichnete Linie auf der Abdichtungsbahn).

Bei besonderen Klimabedingungen kann das Wasser aufgrund des Winddrucks auch seitlich oder nach oben hin einsickern. In diesem Falle wird empfohlen, die Bahnenüberlappung zu erhöhen.

Bei Ausrollen der Abdichtungsbahn mit Überlappung, muss die Befestigung auf dem Achsabstand der vorherigen Befestigungspunkte der darunter liegenden Abdichtungsbahn und wo möglich mit dem Achsabstand des sekundären Dachstuhls vorgenommen werden. Auf diese Weise wird jede Abdichtungsbahn mit zwei unterschiedlichen Reihen parallel zur Traufrinne mit Kammern oder Flachkopfnieten befestigt. Die Befestigung kann auch in der Abdichtungsbahnmitte vorgenommen werden, wenn diese einem starken Wind ausgesetzt wird. Es ist daher notwendig, diese Befestigungslinie auch mit einem zweckentsprechenden wasserdichten Klebeband zu sichern.

Zwischen zwei unterschiedlichen Befestigungspunkten darf die Abdichtungsbahn nicht zu straff gespannt oder zu schlaff sein (wenn sie zu straff ist, kann dies zu einem Einreißen führen, zu schlaff hingegen, zu einem Wasserrückstau in der Einfallstelle. Dadurch entsteht eine große Fläche, die dem Wind ausgesetzt wird).

In Übereinstimmung mit der Dachfirstlinie der Dachschalung muss ein evtl. Umschlag der Abdichtungsbahn entlang der Kanten beachtet werden, da diese oft scharf und unregelmäßig sind.

Es wird empfohlen, auch zum Abdecken der Überlappung zweier unterschiedlicher Abdichtungsbahnen ein zweckentsprechendes Klebeband zu benutzen. Ferner wird der Einsatz von geeigneten Bändern aus Schaumstoff für die Befestigungspunkte der Abdichtungsbahn am Dachstuhl empfohlen.

Wo das Klebeband keine ausreichende Haftung besitzt, müssen geeignete Dichtungsmittel eingesetzt werden, wie zum Beispiel eine direkte Dichtung auf Holzteilen oder auf Beton.

Einige Elemente stehen aus der Verlegungsfläche hervor; die Abdichtungsbahn und ihre Dichtung müssen diesen Probleme wie evtl. Wasserdurchsickern bzw. ein Rückstau dieses entlang der geneigten Verlegungsebene vermeiden. Es wird daher empfohlen, mit einem Cutter einen X- oder I-Schnitt bei den architektonischen Öffnungen und den hervorstehenden Elementen vorzunehmen und die so erzielten vier Bahnteile hochzuheben. Nun die Dichtmittelrollen oder das Dichtmittel mit der Pistole auftragen. Auf diese Weise wird die Entwässerung auf der Oberfläche der Abdichtungsbahn abgeleitet.

Es wird zum Einsatz von nur dazu geeigneten Klebebändern und Dichtungsmitteln geraten. Keine herkömmlichen benutzen.

Seien Sie vorsichtig, dass die Abdichtungsbahn keine Falten bilden, diese können die korrekte Entwässerung sowie die Verlegung einer nachfolgenden Verkleidung beeinträchtigen. Um dies zu vermeiden, muss die Abdichtungsbahn gespannt und eine mechanische Befestigung (wie schon beschrieben) vorgenommen werden.

Die so verlegte Abdichtungsbahn ist jedoch nur als provisorisch anzusehen. Um alle im Datenblatt hervorgehenden Anforderungen zu erfüllen, muss diese konform mit den anderen Abdeckungselementen eingesetzt und sofort gedeckt werden. Auf diese Weise wird sie ein integrierter Teil des Dachs selbst.

Nur eine korrekte, schnelle und fachgerechte Montage ermöglicht es, die Integrität des gesamten Systems beizubehalten.

Alle bis hier beschriebenen Befestigungssysteme sind als vorläufig anzusehen. Nur eine nachfolgende Dachdeckung und zweckentsprechende Belastung durch Verlegung der Isolierschicht oder mit einem Dachstuhl aus Holz garantieren eine permanente Befestigung.

#### Verlegung auf einer diskontinuierlichen Unterlage

##### ABDICHTUNGSBAHNEN MIT BITUMINÖSER BASIS UND POLYESTERVERSTÄRKT

(für diesen Einsatz werden die synthetischen und bituminösen Abdichtungsbahnen mit Papier- und Glasfaserbasis sowie das Produkt Techfelt nicht empfohlen).

Zur Verlegung auf einer diskontinuierlichen Unterlage wird die Einhaltung der Vorschriften, die das Verhältnis zwischen dem max. Verlegungsachsenabstand und den Eigenschaften der mechanischen Festigkeit (Nagelreißeigenschaft und Zugfestigkeit) regeln, empfohlen, wie aus der nachfolgenden Tabelle hervorgeht (die Ergebnisse wurden bei Tests der Materialien gemäß der UNI EN 13859-1-Bestimmungen erzielt). Die Verlegung muss jedoch immer konform und unter Beachtung der technischen Normen und Gesetze der einzelnen Länder vorgenommen werden:

Max. Achsabstand der Unterlagen	Nagelreißeigenschaft	Längszugfestigkeit
45 cm	> 75 N	> 100 N
60 cm	> 150 N	> 200 N
90 cm	> 225 N	> 300 N

Die Verlegungsmethode ist ähnlich des Vorgangs auf einer fortlaufenden Unterlage.

Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Verlegung lockerer vorgenommen werden muss und es müssen leichte Einfallstellen (sie dürfen jedoch die darunter liegende Isolierschicht berühren) aufscheinen, die Vorzugswege zur Entwässerung bilden und ihren Schwerpunkt im Verhältnis zu den mechanischen Verbindungsstellen haben. Letztere müssen in Übereinstimmung mit den Deckenträgern zur Belüftung oder zur Dämmung der Isolierschicht realisiert werden. Die Abdichtungsbahnen zum Schutz des Wärmedämmstoffs müssen mit zweckentsprechenden Klemmen bzw. Flachkopfnieten oder weiter Kunststoffscheibe befestigt werden.

#### Tipps zum korrekten Einsatz der Tape-Produkte (Produkte, die nicht zur Verlegung auf einer diskontinuierlichen Unterlage geeignet sind):

Die von der Fa. Silcart erzeugten Produkte mit einem Selbstklebeband (Self Adesive Tape) wurden extra zu einer vorläufigen Befestigung entworfen und um die Verlegungsarbeiten zu erleichtern. Die mit dem Selbstklebeband vorgenommene Abdichtung ist daher nicht als eine definitive anzusehen, sondern muss in kürzester Zeit mit Dachleisten permanent befestigt werden. Das Selbstklebeband ist keine Versiegelung der Materiale.

- Die Dachschalung (oder Unterlage) muss gereinigt und das Holz vollkommen trocken sein.
- Es dürfen keine Vorsprünge oder spitze Elemente vorhanden sein, die die Abdichtungsbahn lochen können.
- Um eine gute Haftung zu garantieren, müssen die beiden zu verbindenden Schichten vor Verbindung sauber, entfettet und vollständig trocken sein.
- Beim Zusammenkleben der beiden Schichten, vor allem in kalten Zeiten, empfehlen wir, nach Entfernen des Schutzstreifens (Liner), den Klebestreifen leicht zu erwärmen (z. Bsp. mit einem Fön).
- Das Produkt muss von der Traufrinnenlinie aus verlegt werden.
- Nach Verbindung der Schichten muss entlang der gesamten Klebelinie ein einheitlicher und ausreichend starker Druck vorgenommen werden.
- Nach Verbindung müssen scharfe Bewegungen oder anormale Belastungen der Schichten vermieden werden, damit die Klebefolie ihre optimalen Eigenschaften erreicht (sie kann nur mit geeigneten Schuhen betreten werden).
- Es muss eine erste Befestigung mit zweckentsprechenden Belüftungsleisten, die so eng wie möglich angebracht werden, vorgenommen werden.
- Endgültige Befestigung mit endgültigen Schritten und sofortiger Deckung des Systems.

Das Klebeband garantiert nur und ausschließlich eine vorläufige Dichtung des Unterdachs, um die Verlegungsarbeiten zu erleichtern und ist absolut keine ständige Dichtung des Systems. Diese Materiale werden als „Diskontinuierliche Abdeckungen mit mechanischer Befestigung“ klassifiziert.

Die Fa. Silcart SpA weist jegliche Verantwortung, die auf Schäden, die bei einer nicht korrekten Durchführung der in diesem Handbuch vorhandenen Anleitungen zurückzuführen ist. Es wird daher empfohlen, die beschriebenen Einsatzbedingungen der o. a. Produkte genauestens zu beachten. Die Fa. Silcart SpA behält sich vor, jederzeit Änderungen ohne die Pflicht einer vorherigen Verständigung an diesem Handbuch vorzunehmen.

- Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.  
Firmato a nome e per conto di Silcart SpA da:
- *Cette déclaration de performance est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Signé pour et au nom de Silcart SpA par:*
- This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
Signed for and on behalf of Silcart SpA by:
- *Diese Leistungserklärung wird unter der ausschließlichen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.  
Unterzeichnet namens und auftrags der Silcart SpA von:*

rev. 01  
Mr Ugo Faotto, CEO

08/08/18  
Carbonera (TV)