

Instrucciones de manipulación, almacenaje, montaje, completamiento, inspección periódica y limpieza

## LÁMINAS ONDULIT - COVERIB



Tu confort,  
nuestro techo.



## OBJETIVO

Las cubiertas Ondulit de acero con protección multiestrato están pensadas para ofrecer prestaciones de alto nivel y gran durabilidad. Las instrucciones de este manual tienen como objetivo proporcionar indicaciones para una correcta manipulación, almacenaje e instalación de los materiales Ondulit, así como para optimizar las inspecciones periódicas de la cubierta finalizada, para poder disfrutar de la mejor manera posible y durante mucho tiempo de las características únicas de nuestros productos.

## ATENCIÓN:

**SI NO SE RESPETAN LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL, LAS CONDICIONES DE LA GARANTÍA DE LOS MATERIALES QUEDAN ANULADAS.**

Ondulit Italiana no realizará ninguna comprobación preventiva sobre el respeto de estas instrucciones, pero se reserva la posibilidad de realizar las comprobaciones que considere oportunas en caso de que se solicite la activación de la garantía.

Ondulit Italiana también se reserva el derecho de modificar en cualquier momento y sin preaviso las indicaciones y procedimientos contenidos en el presente manual, así como las características de sus productos. Contactar con el Departamento de Asistencia Técnica para obtener la información más actualizada.

## INFORMACIÓN GENERAL

La información recogida en este manual, es el resultado de amplios estudios y conocimientos prácticos, pero debe ser considerada como una indicación orientativa de tipo general. Situaciones particulares o especificaciones técnicas locales, reglamentos, normativas o códigos de buenas prácticas pueden requerir procedimientos de manipulación, almacenaje e instalación específicos.

Será necesario consultar a la autoridad competente, el proyectista o el director de obras, las necesidades específicas, recomendaciones o normativas a seguir, que deberán ser a su vez, presentadas a Ondulit para su aprobación.

Utilizar zapatos adecuados para caminar sobre una cubierta metálica, asegurándose de que las suelas no tienen objetos cortantes, abrasivos o que puedan dañar al superficie de la misma.

En cualquier caso es recomendable la instalación de pasarelas que garanticen una óptima distribución del peso sobre las superficies metálicas.

## IMPORTANTE: RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

**Las láminas Ondulit-Coverib están destinadas a ser colocadas en cubiertas, su manipulación e instalación conlleva riesgos específicos. Por este motivo, se deberán adoptar las medidas de seguridad y de prevención de riesgos laborales oportunas, marcadas por las normativas de pesos máximos de carga y de trabajos en altura.**

Las actividades descritas a continuación, deberán ser realizadas por personal especializado y con la formación adecuada.

Los bordes de los materiales metálicos pueden ser cortantes, es importante utilizar el equipo de protección individual necesario.

La lluvia, la humedad, el hielo, el polvo u otras sustancias, pueden provocar que las láminas sean resbaladizas.

No trabajar cubiertas resbaladizas o en condiciones ambientales de riesgo.

Se debe utilizar siempre el calzado adecuado para caminar sobre una cubierta metálica

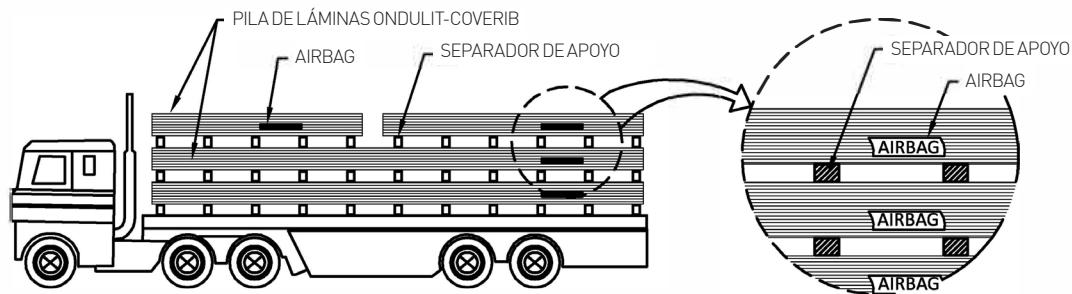


## ATENCIÓN PELIGRO DE APLASTAMIENTO

**EVITAR SIEMPRE** introducir manos y pies debajo de las pilas de láminas ONDULIT - COVERIB.

## TRANSPORTE

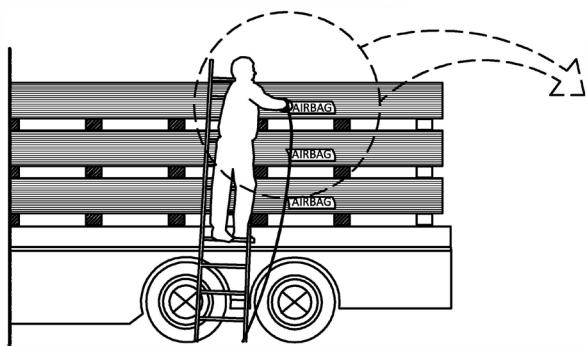
Las láminas ONDULIT-COVERIB normalmente se proporcionan en pilas de máx. 4000 kg.



Al interior de las pilas, se coloca, cada 1000 Kg máx., un airbag hinchable que permite separar parcialmente las láminas.

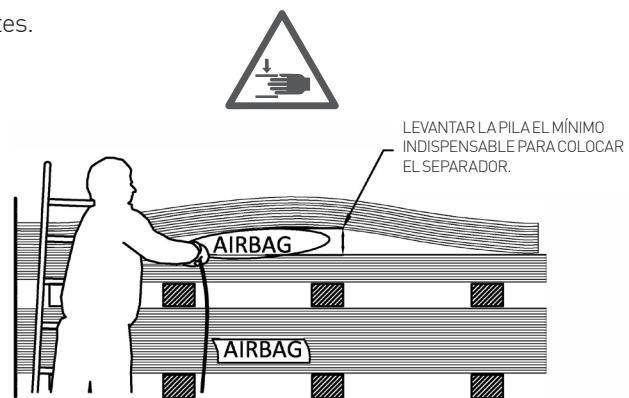
## MANIPULACIÓN

Para separar las pilas, seguir atentamente las instrucciones siguientes.



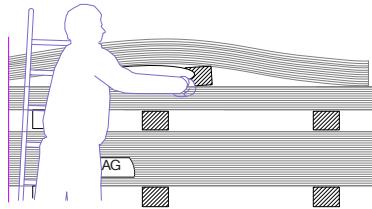
### PASO 1

Inflar lentamente con aire comprimido el airbag situado al interior de la pila de más arriba. Es posible utilizar el compresor del que suele estar dotado el vehículo o cualquier otro disponible.



### PASO 2

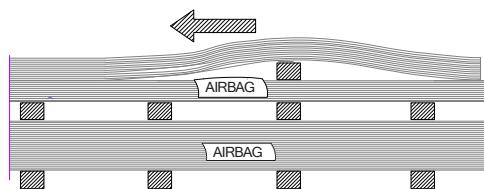
No superar los 0.3 bar de presión; el airbag se debe inflar lo mínimo indispensable para poder introducir el separador.



### PASO 3

Introducir un separador al lado del airbag inflado.

**ATENCIÓN: PELIGRO DE APLASTAMIENTO**



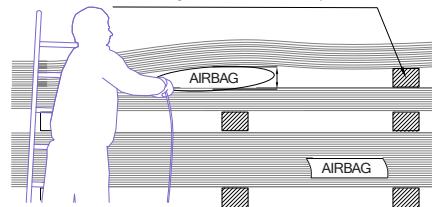
### PASO 4

### PASO 4

Aflojar el tapón del airbag y desinflarlo lentamente.

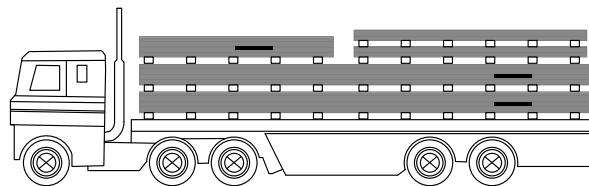
**ATENCIÓN: PELIGRO DE APLASTAMIENTO**

Después de colocar el separador, desenroscar el tapón del airbag y desinflarlo completamente.



### PASO 5

Desplazar tanto como sea posible el airbag desinflado hacia la zona donde la pila todavía está unida.



### PASO 6

Repetir la operación 2: Inflar el airbag de la pila de más arriba. No superar los 0.3 bar de presión; inflar lo mínimo indispensable que permita la introducción del separador.

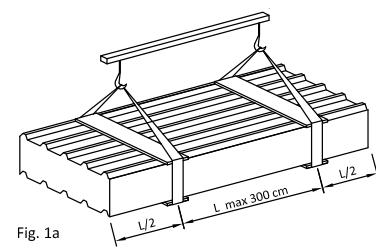
**ATENCIÓN: PELIGRO DE APLASTAMIENTO**

### PASO 7

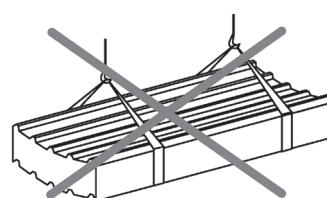
Repetir las operaciones 3 - 4 - 5 - 6 hasta que estén colocados todos los separadores.

## ELEVACIÓN

EJEMPLO DE CARGA INCORRECTA, SIN SEPARADORES.



Para levantar la pila de láminas ONDULIT-COVERIB es obligatorio utilizar una viga transversal de carga y las correas pertinentes, estas deberán tener de un grosor no inferior a 10 cm. Es imprescindible utilizar los separadores adecuados en la parte superior e inferior de la pila. Los separadores deben medir por lo menos 4 cm más que la pila y su grosor no puede ser inferior al de la correa. El tiro debe hacerse de forma perpendicular a las láminas y no convergente hacia un único punto de sujeción. No seguir estas indicaciones puede provocar graves daños en las láminas.



**NO!**

Fig. 1b

### Pilas de más de 5 metros de longitud:

Utilizar viga de carga y aumentar los puntos de sujeción, según la longitud de la pila (distancia entre correas - máx. 300 cm). Mantener la pila en posición horizontal y tomar todas las precauciones necesarias para evitar el deslizamiento.

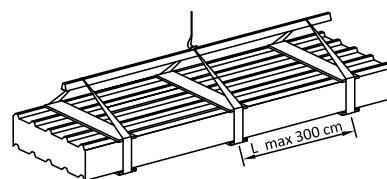
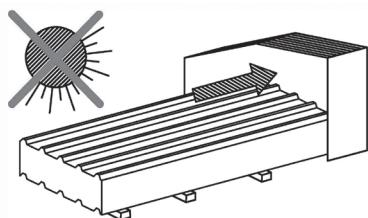


Fig. 1c

## ALMACENAJE

Las láminas y los accesorios se deben instalar inmediatamente. En caso de que no fuera posible, los materiales se pueden almacenar en un lugar cubierto y seco, abriendo antes los embalajes de polietileno para garantizar una correcta ventilación del contenido.

Si no es pueden guardar el material a cubierto, se recomienda cubrirlo con telas impermeables, asegurándose siempre de que la láminas y accesorios están debidamente ventilados, a fin de evitar la acumulación de humedad.



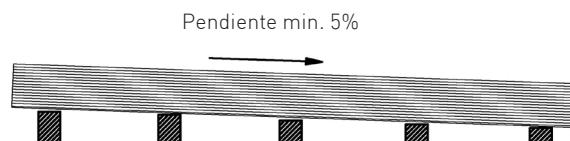
Antes de comenzar el montaje de la cubierta, es necesario comprobar que:

- el material se ha almacenado siguiendo los criterios detallados en las "Instrucciones de manipulación, almacenaje, montaje, acabado e inspección";
- las superficies de la estructura de soporte de la cubierta están protegidas de posibles corrosiones por efecto electroquímico;
- el trabajo en altura sea compatible con otros trabajos que se estén desarrollando encima, al lado o debajo de la cubierta;
- se disponga de todas las medidas de seguridad que el trabajo en altura requiere, respetando las pertinentes normativas de seguridad y prevención de accidentes laborales.

## MONTAJE

- Comprobar que los elementos estructurales de soporte (correas) sean compatibles con el soporte de las láminas, o que tengan:
  - si son de metal: ancho mín. 40 y grosor min. 1,5 mm
  - si son de madera: dimensión mín. 40x50 mm
- Colocar pilas de láminas de peso compatible con la estructura existente. Colocar la pila de láminas sobre los elementos estructurales de soporte, cerca de la estructura principal (cercha). En función de la pendiente de la cubierta, habrá que asegurarse de que las láminas no resbalen o sean levantadas por el viento; para ello será necesario disponer de los sistemas de sujeción adecuados.
- Levantar la primera lámina verticalmente, manteniéndola paralela a la pila. No arrastrar la lámina por encima de la lámina de debajo, podría provocar un grave daño estético.

En el caso de láminas con acabado de cobre, es **IMPRESINDIBLE** que los paquetes se mantengan en un lugar seco y ventilado, para evitar la posible oxidación. De todos modos, la presencia de pequeñas manchas de oxidación o una superficie no uniforme son características estéticas específicas del producto y no constituyen defecto alguno.



Colocar las pilas sobre una superficie plana y rígida. Las pilas no pueden estar en contacto con el suelo; para elevarlas se pueden utilizar separadores de madera o de plástico expandido de la densidad y dimensiones adecuadas. Las pilas se deberán colocar ligeramente inclinadas, para facilitar la evacuación del agua de la lluvia o de la condensación y evitar que quede estancada. Evitar sobreponer las pilas una encima de otra.

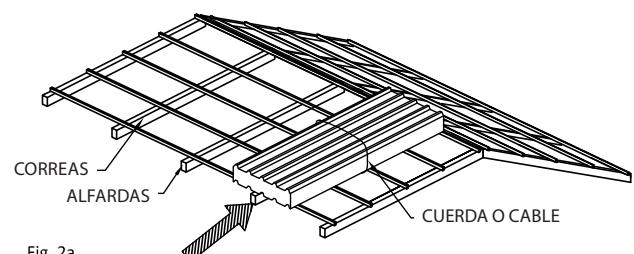


Fig. 2a

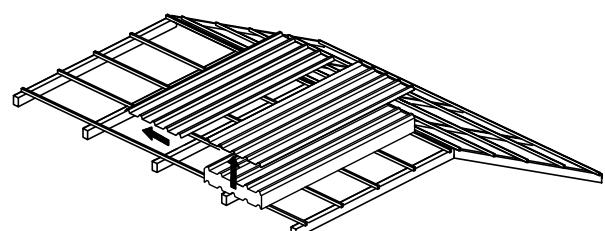


Fig. 2b

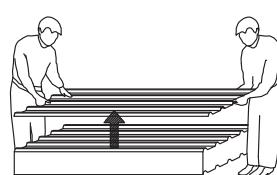


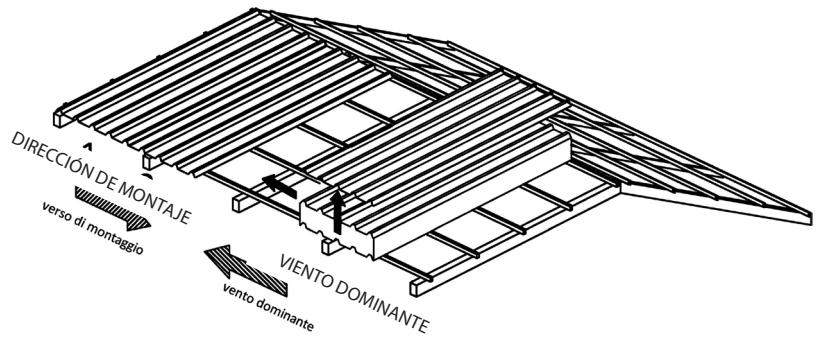
Fig. 2c

Proceder a la distribución y a la colocación de las láminas sobre la estructura de soporte. Comprobar la perpendicularidad de la primera lámina (normalmente debe quedar perpendicular a la línea de máxima pendiente).

En caso de una estructura irregular, comprobar cómo va la línea de alero y tomar las medidas oportunas para compensar las irregularidades de la estructura donde sea posible. La colocación se deberá hacer de forma que el solapamiento lateral quede en la dirección opuesta al viento dominante.

Limitar el tránsito sobre la cubierta y, en caso de ser necesario, utilizar zapatos adecuados asegurándose de que las suelas no tienen objetos cortantes, abrasivos o que puedan dañar al superficie de la misma.

Se recomienda el uso de pasarelas para distribuir mejor la carga en caso de tránsito. Evitar llevar sobre la cubierta herramientas o materiales que pueden dañar la superficie de la lámina. Retirar rápidamente restos de obra, tornillería y herramientas de la cubierta.



#### EJEMPLO DE SOLAPAMIENTO LATERAL



VIENTO DOMINANTE



SOLAPAMIENTO LATERAL PARA LÁMINA ONDULIT



SOLAPAMIENTO LATERAL PARA LÁMINA COVERIB 850 E 1000

Si se montan dos o más láminas por vertiente, con solapamiento de los lados cortos (overlapping o unión a tope), colocar primero la lámina del alero y a continuación la siguiente lámina solapándose hacia el caballete.

El solapamiento se deberá realizar en correspondencia a una correa de soporte, como se muestra en la Fig. 2f.

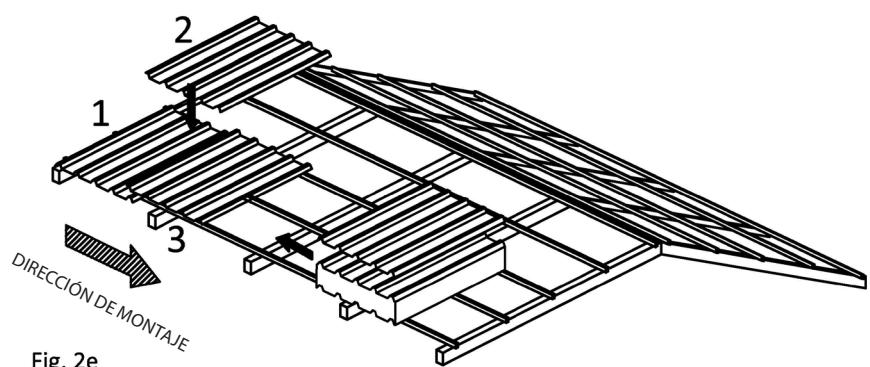


Fig. 2e

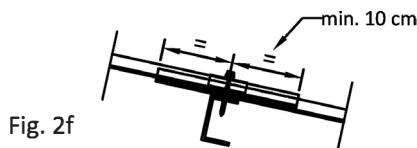


Fig. 2f

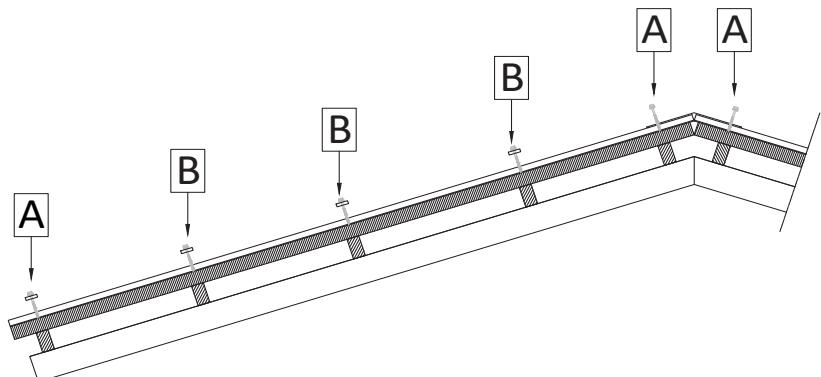
## ESQUEMAS DE FIJACIÓN

La fijación estándar de las láminas Ondulit-Coverib se realiza mediante tornillo fileteado, sombrerete y arandela, colocados en la cima de las ondas.

La acción del viento sobre las cubiertas se define en base a varios parámetros de diseño.

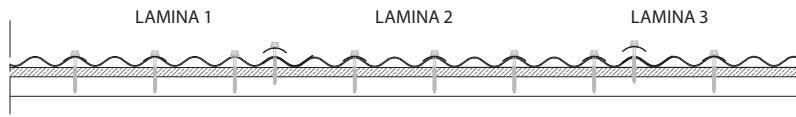
En general, la norma identifica como zonas críticas para la acción del viento las áreas cercanas a:

- la cumbre y la limatesa
- las canales

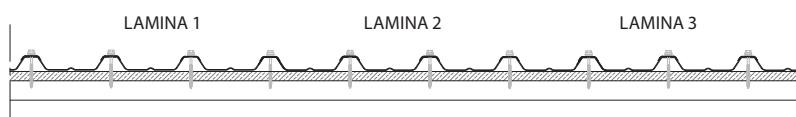


### ESQUEMA A

Lamina Ondulit:  
Nr. 5 fijaciones cada lámina

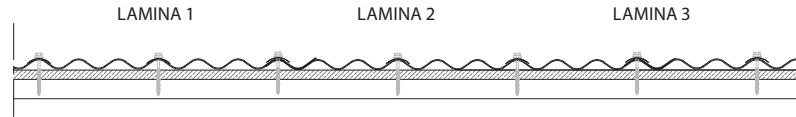


Laminas Coverib 850 - Coverib 1000:  
Fijar todas la grecas



### ESQUEMA B

Lamina esquema Ondulit:  
Nr. 3 fijaciones cada lámina



Laminas Coverib 850 - Coverib 1000:  
Nr. 3 fijaciones cada lámina



NOTA: Estas indicaciones deben ser validadas por el proyectista, quien es responsable de verificar el número y la posición de los anclajes en función de la velocidad del viento en la zona, la topografía del terreno, las características del edificio (altura, exposición, etc.), la distancia entre apoyos y el tipo de estructura de soporte.

## COMPLETAMIENTO

En caso de montaje cerca del mar (a menos de 1 km) donde el viento puede causar condiciones de alta concentración de agentes corrosivos y abrasivos, para preservar la durabilidad de la placa, instalar el canalón y proteger la conexión entre la placa y el muro.»

- Para cubiertas con poca pendiente, en el caso de láminas de perfil trapezoidal, realizar el pliegue por la parte plana de la lámina: en la parte superior, tocando al caballete, y en la parte inferior, tocando al alero. Es importante realizar esta operación con las herramientas adecuadas para no dañar la protección multiestrato de la lámina.
- Una vez terminado el montaje, realizar una limpieza general y meticulosa de la cubierta, retirando todos los restos del trabajo, con especial atención a las virutas metálicas, cuya oxidación puede provocar un rápido deterioro estético de la superficie.

# INSPECCIÓN PERIÓDICA Y LIMPIEZA

## PROCEDIMIENTO

Utilizar zapatos adecuados para caminar sobre una cubierta metálica, asegurándose de que las suelas no tienen objetos cortantes, abrasivos o que puedan dañar al superficie de la misma. En cualquier caso es recomendable la instalación de pasarelas que garanticen una óptima distribución del peso sobre las superficies metálicas.

Las inspecciones se deben realizar a intervalos regulares, con un periodicidad mínima de un año. Es recomendable realizar dos inspecciones al año, preferiblemente en primavera y en otoño.

La primera inspección coincidirá con el momento de finalización y revisión de la obra.

Las revisiones siguientes consistirán en un control general de la cubierta y de sus componentes (láminas, tornillería, canalones, fijaciones, lucernarios, etc.)

Hay que revisar especialmente:

El estado general de la superficie y en particular de las vías de salida y recogida del agua y retirar los posibles restos de hojas, ramas u otros que pudieran impedir la salida del agua de la lluvia y/o deteriorar la superficie. Estas intervenciones deberán ser más frecuentes en zonas donde el viento acostumbre a arrastrar partículas (arena, polvo, etc.) o en instalaciones cercanas a zonas con plantas de tronco alto.

El estado y el ajuste de los elementos de fijación. La frecuencia de estos controles vendrá determinada por las condiciones climáticas de la zona y en particular por su exposición al viento. Despues de un acontecimiento climático especialmente violento es recomendable realizar una inspección. Si algún elemento de fijación se hubiera aflojado, será necesario apretarlo o, si fuera necesario, sustituirlo.

La aparición de procesos de deterioro de los revestimientos protectores superficiales de los elementos de la cubierta. Será necesario determinar y eliminar las causas de dicho deterioro, y se adoptarán todas las medidas necesarias para impedir la oxidación de los soportes metálicos de debajo de los estratos protectores.

Qua no haya agua estancada o acumulación de hojas, ramas o suciedad en los solapamientos, ya que podrían dar lugar a procesos corrosivos de tipo químico o electroquímico. Si es necesario, se tomaran las medidas necesarias para impedir el desarrollo de este tipo de fenómenos que pueden dañar los diversos elementos de la cubierta.

Que no se hayan producido deformaciones debidas a la concentración de cargas superiores a la capacidad de resistencia de los distintos materiales o a la dilatación térmica de los distintos elementos, provocando un estancamiento del agua de la lluvia que podría comprometer la impermeabilidad de la cubierta. Se deberá intervenir inmediatamente para solucionar este problema en los lugares donde se hubiera podido producir.

## IMPORTANTE: RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

**Las láminas Ondulit-Coverib están destinadas a ser instaladas en cubiertas, por ello, para realizar las inspecciones oportunas, será necesario adoptar las medidas de seguridad y de prevención de riesgos laborales pertinentes para trabajos en altura.**

La lluvia, la humedad, el hielo, el polvo u otras sustancias, pueden provocar que las láminas sean resbaladizas. Es importante conocer las condiciones del techo antes de acceder a él.

En caso de calor intenso y sol fuerte, la temperatura sobre la cubierta puede ser muy superior a la temperatura en el suelo. Es necesario que la persona que realiza la tarea sea consciente de sus capacidades físicas.

No es recomendable acceder al techo en días ventosos.

Los bordes de los materiales metálicos pueden ser cortantes, es importante utilizar el equipo de protección individual necesario.





**DIRECCIÓN GENERAL Y  
DOMICILIO SOCIAL**  
I-00153 Roma  
95/E Via Portuense  
Tel. +39 0658330880  
e-mail [info@ondulit.it](mailto:info@ondulit.it)

**OFICINA COMERCIAL  
DE MIAMI**  
Ondulit USA Inc.  
14400 SW 96 AVE  
Miami - Florida - 33176  
Tel. +1 7863347984  
[usa@ondulit.com](mailto:usa@ondulit.com)

Las noticias contenidas en la presente ficha - aún siendo el resultado de profundizadas experiencias y conocimientos, además que de ensayos prácticos y de laboratorio - deben, sin embargo, considerarse simples elementos de orientación: no implican, pues, responsabilidad Ondulit Italiana spa. Ondulit Italiana spa se reserva el derecho de aportar a sus productos, en cualquier momento y sin previo aviso, las modificaciones o mejoras técnicas que se consideren necesarias.