

A photograph of a modern, three-story white house with a gabled roof. The roof is covered with dark solar panels. The house has large windows, a balcony with a glass railing, and a white awning over the balcony. The house is set in a lush, green environment with trees and a cloudy sky in the background. A semi-transparent white banner is overlaid on the bottom half of the image, containing the text.

BILANCIO
ECOLOGICO
MegaSlate®

GENUINAMENTE SVIZZERO, ECOLOGICO E BELLO

Il tetto solare MegaSlate è sviluppato e prodotto in Svizzera. In modo CO₂ neutro e rispettando le norme ambientali svizzere. Con MegaSlate combiniamo uno spirito pionieristico con un'estetica moderna, una qualità al 100% svizzera e senso di responsabilità ecologico.

La 3S Solar Plus rappresenta sostenibilità e tutela dell'ambiente. Come azienda, vogliamo un mondo vivibile per le future generazioni. Ecco perché non solo puntiamo su prodotti dall'alto valore qualitativo ed estetico, ma lavoriamo anche costantemente per renderli il più possibile ecologici. Un importante passo verso la sostenibilità è la stesura di un inventario della situazione attuale sotto forma di bilancio ecologico.

Con il bilancio ecologico si valuta l'intero ciclo di vita del prodotto, vale a dire tutte le fasi dal ricavo delle materie prime fino a produzione, installazione, utilizzo e smaltimento. Per misurare l'impatto sull'ambiente dei propri prodotti, la 3S Solar Plus ha condotto un bilancio ecologico come da ISO 14040 e ISO 14044.

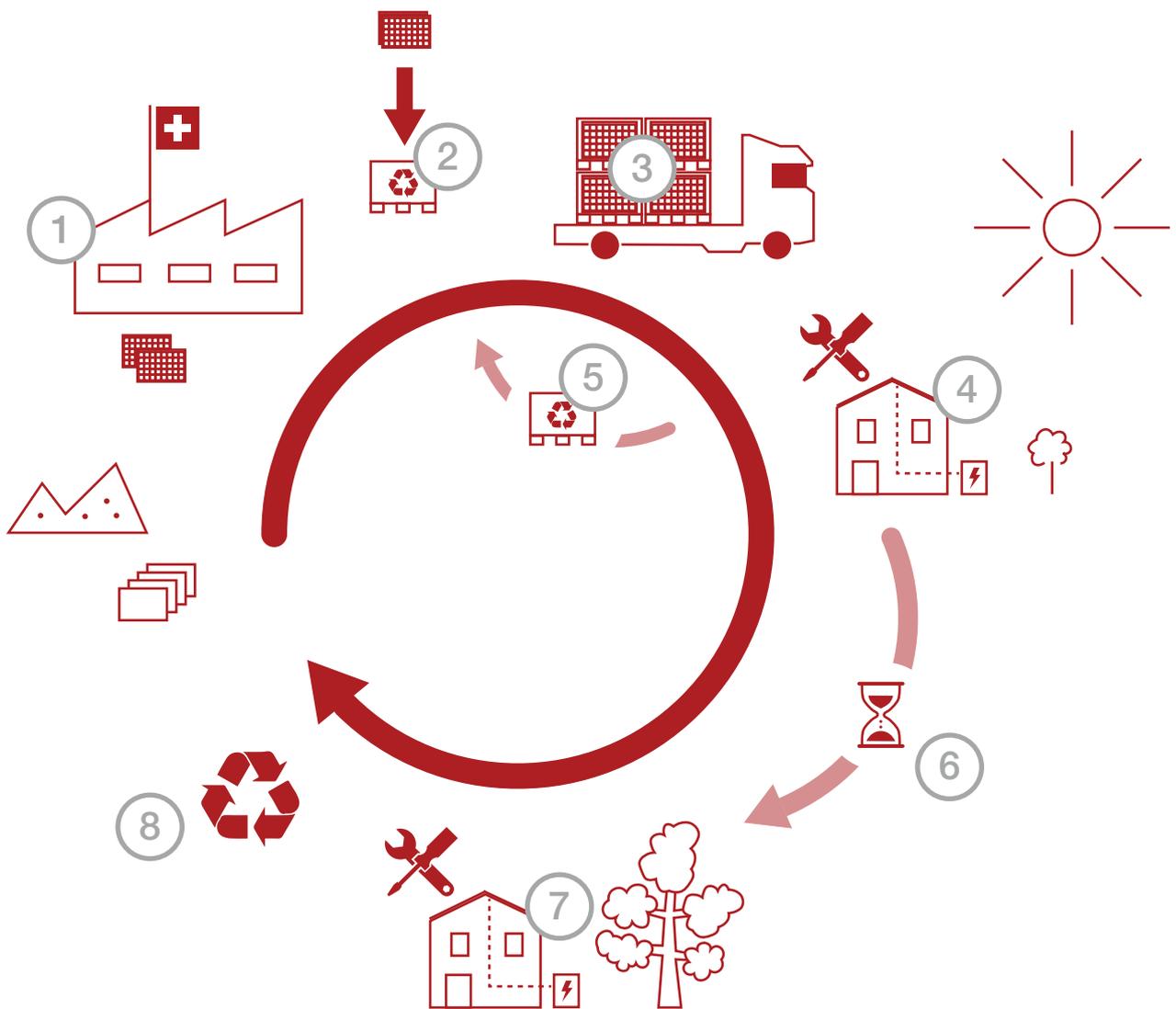
IL PRODOTTO

Il tetto solare MegaSlate costituisce una copertura completa o parziale del tetto. Si adatta a ogni tetto ed è un sostituto eccellente per i normali materiali per la copertura dei tetti. Grazie ai moduli solari senza cornice il tetto solare MegaSlate dispone di eccellenti proprietà di autopulizia e può essere utilizzato senza problemi nelle regioni alpine. Il sistema è stato testato con successo da istituti indipendenti per i carichi di vento, neve e ghiaccio aumentati di queste regioni, e offre una protezione ottimale dalle intemperie.

Il prodotto analizzato per il presente bilancio ecologico è un tetto solare MegaSlate in grado di produrre energia dal momento del suo avvio. Nel bilancio si calcola l'intera durata della vita del tetto solare compreso il cablaggio e gli invertitori necessari.



ANALISI DEL CICLO DI VITA



1



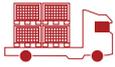
I componenti dei moduli vengono trasportati fino alla 3S Solar Plus di Thun, dove vengono realizzati i moduli solari MegaSlate con energia priva di CO₂ e secondo i requisiti Swiss Label.

2



I moduli solari MegaSlate vengono imballati in casse di legno modulari e riutilizzabili.

3



I moduli solari MegaSlate vengono trasportati al luogo di installazione con i componenti del sistema del tetto solare. Per il trasporto si postula una tratta di 73 km.

4



I tetti solari MegaSlate vengono installati principalmente in Svizzera, ma anche in altri paesi europei. I moduli solari MegaSlate vengono disposti a embrice come comuni tegole e l'installazione è molto semplice. Gli inverter sono collegati e connessi alla rete. Per il bilancio ecologico si calcola l'1% di perdite durante l'installazione.

5



Gli imballaggi modulari vengono smontati e restituiti in forma compatta alla 3S Solar Plus a Thun per essere riutilizzati.

6



Dopo l'installazione il tetto solare MegaSlate è attivo e produce in media 179 kWh di corrente per m² all'anno. Durante la durata d'utilizzo di riferimento di 30 anni si postula un tasso di sostituzione dei moduli dello 0,25%, vale a dire un modulo solare ogni 400.

7



Alla fine della durata di vita i moduli vengono smontati manualmente. Per questa operazione si postula lo stesso consumo energetico che per l'installazione. Si stima un percorso fino all'impianto di riciclaggio di 200 km.

8



La 3S Solar Plus è membro del sistema di ritiro SENS eRecycling, che garantisce uno svolgimento del processo di ritiro e riciclaggio rispettoso di ambiente e risorse.

La gran parte dei moduli e degli elementi del sistema viene riciclata (ciò corrisponde all'85% del peso totale del sistema). Materiali e componenti non riciclabili vengono sottoposti a un processo di selezione e poi inceneriti per ricavarne energia.

Sistemi di componente intatti vengono riutilizzati e confluiscono nel ciclo di vita successivo.

FAQ

Qual è l'impronta di CO₂ del tetto solare MegaSlate?

L'impronta di CO₂ del tetto solare MegaSlate durante il suo ciclo di vita corrisponde a 149 kg CO₂ eq/m² (superficie visibile). Questo comprende tutti i componenti dei moduli, la sottostruttura, i componenti elettrici e l'installazione fino allo smaltimento dei moduli (durata stimata 30 anni).

149 kg CO₂ eq/m²! Cosa significa questo?

L'impronta di CO₂ del tetto solare MegaSlate per m² rappresenta 883 km di percorrenza di un veicolo diesel medio (DEFRA, 2020), vale a dire circa un viaggio da Thun ad Amsterdam o Roma.

Quanto tempo serve perché un tetto solare MegaSlate ammortizzi la propria impronta di CO₂?

Dipende! Un modulo solare MegaSlate allacciato alla rete elettrica evita le emissioni causate dalla generazione della stessa quantità di energia attraverso metodi convenzionali. In Svizzera ci vogliono 11,17 anni per ammortizzare l'impianto, dato che la generazione di energia è in gran parte priva di CO₂. In Europa il mix energetico è peggiore a causa dell'energia di origine fossile, dunque l'ammortizzazione è più rapida e richiede solo 2,97 anni.

Quanto tempo serve perché un tetto solare MegaSlate ammortizzi l'energia utilizzata per la sua produzione?

Il tempo di ammortizzazione dipende dalla quantità di ore di sole e dalla direzione in cui vengono impiegati i moduli solari MegaSlate. Qui si postula una produzione media annua di 191 kWh per modulo. In questo caso in Svizzera bastano 1,97 anni per compensare il consumo energetico. Nei suoi 30 anni di durata dunque un modulo solare MegaSlate produce 11 volte l'energia necessaria per tutto il suo ciclo di vita. In Europa ci vogliono solo 1,59 anni per ammortizzare l'energia utilizzata.

Quali sono i vantaggi del tetto solare MegaSlate rispetto a un tetto in tegole?

Un tetto in tegole consuma durante il suo ciclo di vita circa 15 kg CO₂ eq/m². Questo costituisce una perdita permanente per il sistema ecologico. Il MegaSlate funziona come un serbatoio naturale che comincia a pulire l'ambiente non appena è stata raggiunta l'ammortizzazione.

An aerial photograph of a modern house with a large swimming pool. The house's roof is covered in dark blue solar panels. The pool is on the left side of the house, and there is a patio area with outdoor furniture. The house is surrounded by greenery and trees. The image is overlaid with semi-transparent geometric shapes in shades of blue and green.

149

kg CO₂ è l'impronta di un metro quadro di tetto solare MegaSlate.

3

circa 3 anni sono necessari al tetto solare MegaSlate per ammortizzare la sua impronta di carbonio nell'UE. Dunque il bilancio di CO₂ è positivo.

11x

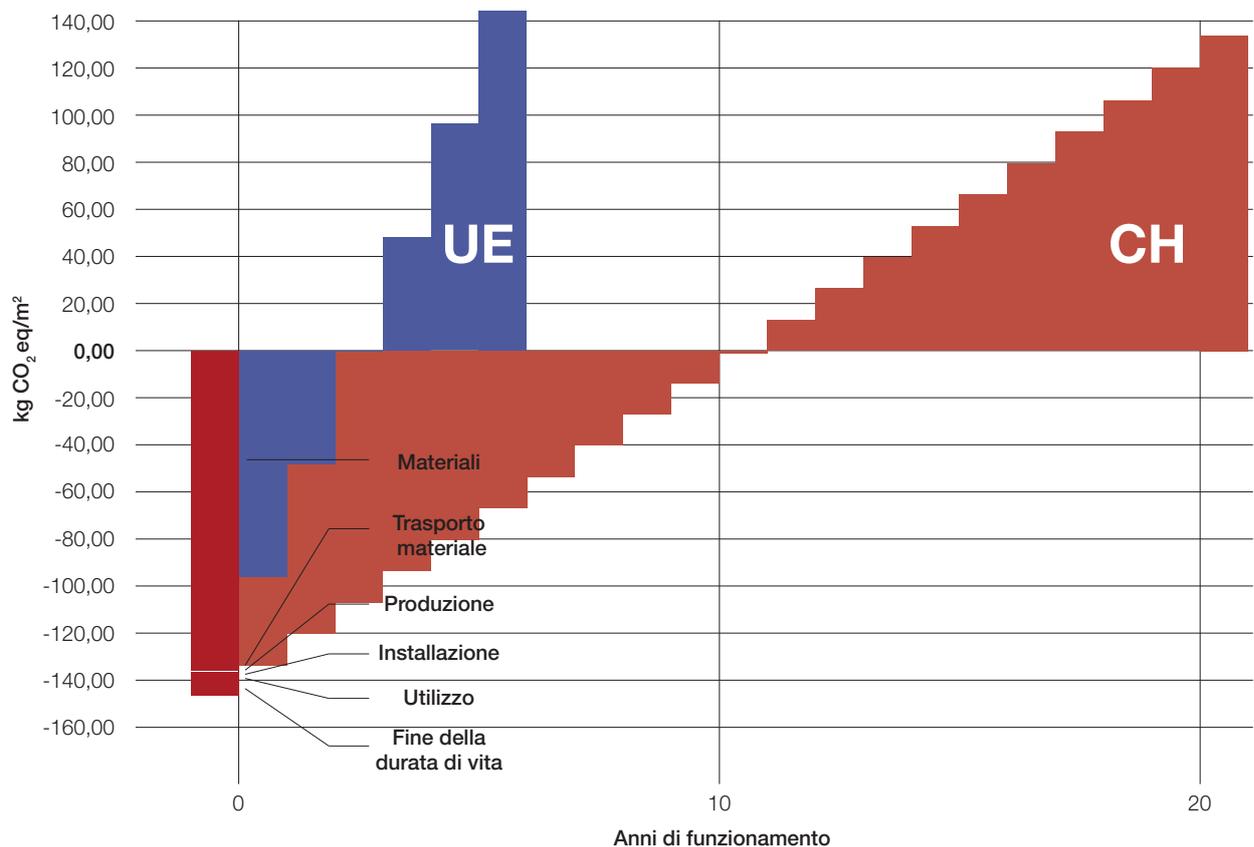
energia aggiuntiva è prodotta da un tetto solare MegaSlate durante il suo intero ciclo di vita, rispetto all'energia utilizzata per la sua produzione.

1-2

anni sono necessari al tetto solare MegaSlate per compensare il consumo energetico necessario.

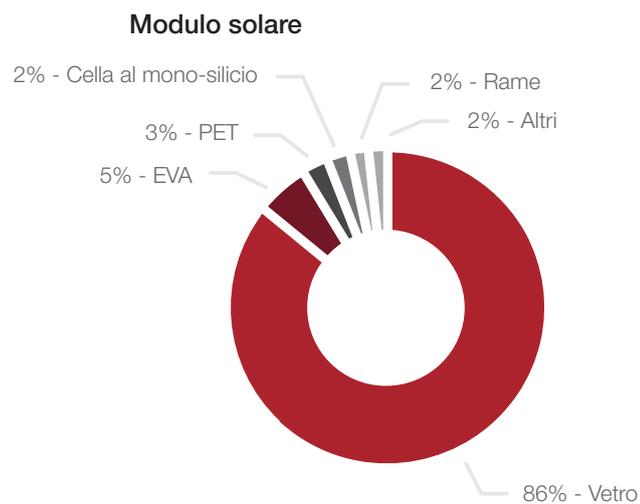
OGNI PASSO CONTA

Per valutare per quanto tempo dev'essere in funzione il tetto solare MegaSlate per raggiungere la neutralità CO₂, le emissioni necessarie di CO₂ vengono confrontate con le emissioni annue risparmiate rispetto alle fonti di energia tradizionali. Dato che il mix energetico in Svizzera è significativamente più sostenibile che in Europa, l'ammortizzazione richiede più tempo.



Il principale (90% circa) contributo all'impronta di CO₂ è la fase relativa al materiale a causa delle emissioni prodotte durante la produzione di materie prime e componenti. Le restanti emissioni connesse al trasporto di materiale, realizzazione, installazione e fine del ciclo di vita sono minime.

CONTENUTI TETTO SOLARE MEGASLATE



LA SOSTENIBILITÀ INDICA LA VIA

Il fotovoltaico è una tecnologia relativamente giovane che ha visto negli ultimi anni un enorme sviluppo. Consideriamo la sostenibilità il principio guida per la nostra attività quotidiana, volta a dare un sostanzioso contributo alla transizione energetica.

Questo bilancio ecologico vuole dimostrare a clienti, parti interessate e partner che assieme passo dopo passo stiamo andando nella giusta direzione.



APPENDICE

Modulo solare utilizzato per i calcoli:

Caratteristiche	Modulo MegaSlate® II Misura L
Tipo di tecnologia	PERC 5BB monocristallino
Superficie modulo	1,1375 m ²
Misure	1300 x 875 x 6,5 mm
Superficie visibile	1,0725 m ²
Peso del modulo	16,3 kg
Valore di rendimento del modulo	18,2%
Potenza nominale	195 Wp
Durata vita di riferimento	30 anni
Garanzia resistenza alle intemperie	40 anni

Unità dichiarata: 1 m² di superficie visibile del tetto solare MegaSlate per una durata di vita di riferimento di 30 anni, con un peso totale di 15,20 kg per modulo, 1,48 kg di elementi di fissaggio e 917 g di imballaggio. Inoltre vengono calcolati i cavi e invertitori necessari per la messa in funzione.

Validità geografica: Svizzera + Europa

Qualità dei dati: I dati specifici si riferiscono agli anni 2019 e 2020. Per i dati generali è stata utilizzata la banca dati ecoinvent v3.6. I dati per il rendimento cella sono stati modellati sulla base di dati IEA*.

*International Energy Agency - IEA inventory data (Frischknecht et al, 2020)



3S Swiss Solar Solutions AG
Schorenstrasse 39 | CH-3645 Gwatt (Thun)
+41 33 224 25 00 | ticino@3s-solar.swiss
www.3s-solar.swiss