



ICESP - Italian Circular Economy Stakeholder Platform

Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare

9PV - Riciclo pannelli fotovoltaici

<https://www.9tech.it/>



Localizzazione della buona pratica	Eraclea (Venezia) Veneto Italia
Lingua originale della buona pratica	Italiano
Area	Gestione rifiuti
Settore	Riciclaggio
Target Groups	La buona pratica di 9-Tech si rivolge a soggetti pubblici e privati coinvolti nella gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici. I principali destinatari sono le aziende che operano nel riciclo dei RAEE, che possono rendere il riciclo più economicamente sostenibile. Un ulteriore target è rappresentato dalle aziende del settore energetico e dalle grandi utility, interessate a ridurre i costi di smaltimento dei propri pannelli. Beneficiari indiretti sono le istituzioni pubbliche e la collettività, grazie alla riduzione dell'impatto ambientale e al rafforzamento dell'economia circolare.
Tipo di finanziamento	Pubblico-privato
Livello di Applicazione	Globale
Ambito tematico	Approccio Integrato per Filiera o Settore
Durata	Da Gennaio 2020 a Giugno 2027
Classificazione	Buona pratica futuribile
Tipo di applicazione	Tecnologica
TRL	TRL 6 - Tecnologia dimostrata in ambiente (industrialmente) rilevante

Descrizione

Ad oggi, le soluzioni di trattamento dei rifiuti fotovoltaici disponibili sul mercato sono prevalentemente incentrate sul recupero del vetro, che rappresenta circa l'80% in peso del pannello. Le frazioni a maggior valore, come celle di silicio, rame e argento, non vengono del tutto valorizzate e, in alcuni casi, compromettono la purezza del vetro ottenuto. Il processo sviluppato da 9-Tech supera questi limiti consentendo il recupero selettivo di vetro ad alta purezza, alluminio, rame, argento e celle fotovoltaiche (silicio). La soluzione combina in modo innovativo diverse tecnologie brevettate, tra cui riconoscimento e lo smontaggio assistiti da AI, trattamento termico, separazione meccanica e trattamento a ultrasuoni. L'integrazione di queste tecnologie permette il recupero di tutti i materiali con rese e livelli di purezza superiori rispetto ai trattamenti meccanici. Il processo è quindi in grado di recuperare fino al 95% del valore economico di un pannello fotovoltaico.

Risultati

9PV promuove pratiche sostenibili e sviluppo socio-economico attraverso il riciclo avanzato dei moduli fotovoltaici, creando occupazione diretta e indiretta e rafforzando la filiera delle materie prime critiche. La tecnologia recupera oltre il 95% del valore dei materiali, inclusi silicio e argento, riducendo la dipendenza da risorse vergini e favorendo l'economia circolare. Ogni impianto recupera circa 120 tonnellate/anno di silicio e contribuisce alla nascita di nuovi mercati per materie prime secondarie, abbassando i costi nella produzione di energie rinnovabili e batterie. Dal punto di vista ambientale, 9PV riduce le emissioni di circa 3850 kg di CO₂ per tonnellata di rifiuti FV trattati, puntando a evitare 462 milioni di tonnellate di CO₂ entro il 2030. Entro il 2033 sono previsti 42 impianti e 252 posti di lavoro diretti, oltre a più di 40 addetti per impianto nella filiera manifatturiera, sostenendo la transizione energetica e la crescita verde.

Condizioni per la replicabilità

La replicabilità di 9PV richiede un quadro normativo chiaro e tempi autorizzativi certi, il coinvolgimento precoce delle autorità locali e il supporto di incentivi pubblici per compensare i costi iniziali più elevati rispetto al riciclo meccanico. Sono inoltre fondamentali dimostrazioni industriali delle prestazioni dell'impianto per superare lo scetticismo del mercato, insieme a partnership con attori della filiera e fornitori locali. La disponibilità di competenze tecniche e di una rete logistica efficiente favorisce ulteriormente l'esportabilità della soluzione.

Barriere, criticità, limiti

Assenza di regolamentazione sul tema della circolarità
Cooperazione con le autorità
Investimenti iniziali alti
Mancanza di incentivi

Parole chiave

materiali riciclati, pannelli fotovoltaici, argento, Gestione dei rifiuti e riciclo, recupero di materia

Contatti

info@9tech.it