



SCHEDA PROGETTO

Titolo del progetto "PVC UpCycling" - Economia Circolare e Rifiuti Zero con "l'upcycling" degli scarti provenienti dai processi di gestione degli impianti elettrici.

Dal "de-manufacturing" con il recupero e riciclo del pvc dei cavi elettrici di impianti per l'energia al "re-manufacturing" per prodotti a basso impatto ambientale.

Soggetto Proponente :	R.ED.EL Reggio Calabria	Manager Aziendale: AU Umberto Barreca
Partners:	Unical/Diatic	Prof. Girolamo Giordano (resp.scientifico)
	Enea Trisaia	Ing.Piero De Fazio (resp.scientifico)
Referente per il progetto	Prof.ssa Arch. Consuelo Nava (ricercatrice UNIRC, resp.scientifico)	
Communication	PMOpenLab	

Area Innovazione S3 Smart Specialization Strategy(7) **AMBIENTE E RISCHI NATURALI** con operatività in

(6) SMART MANUFACTURING

Traiettorie S3 **(7.4) Nuove tecnologie energetiche e riutilizzo di scarti e rifiuti per ridurre l'impatto ambientale con circolarità verso** (6.1/6.2/6.3) SMART MATERIALS/PROCESS/SOLUTIONS

Priorità di intervento negli ambiti scelti

(7) Rifiuti, gestione scarti industriali

Gestione sostenibile del ciclo integrato dei rifiuti, con l'applicazione di innovazioni di processo e di prodotto in un'ottica di Economia Circolare (tavoli Regione Calabria pg.12 doc S3/7 9-11 dic.2015/ doc. S3 Regione Calabria)

Attraverso le traiettorie indicate per la

(6) Fabbrica Intelligente (Smart Manufacturing)

Strategie, metodi e strumenti per la sostenibilità ambientale; strategie e management per i sistemi produttivi di prossima generazione; gestione dei sistemi di produzione innovativi, ad alta efficienza, evolutivi ed adattativi (report di analisi 12 aree S3_PON governance_InviTalia, 2016 /doc.S3 Regione Calabria)

COSTO del PROGETTO

Investimento Totale Progetto > Euro 679.204,00 [RI / tot.euro 446, 962,20 – SS/tot.232.241,80]

Finanziato dal POR 14-20 > Euro 365.257,63 [RI / tot.euro 249,136,73 – SS/tot.116.120,90]



Monitoraggio del progetto (estratto dal doc "Proposta POR PVCupcycling" pp. 30-32)

(C)

Il sistema degli indicatori per la quantificazione dei risultati attesi, segue la struttura logica degli output (par.4.7) riferibili:

- agli obiettivi generali del progetto PVCupcycling: una innovazione di processo attuata dall' Impresa REDEL tramite il passaggio da un modello economico lineare ad un modello circolare in cui l'intera parte degli scarti (PVC e rame) provenienti dalla dismissione dei cavi elettrici degli impianti industriali è avviata al riciclo in prodotti ecosostenibili (de-manufacturing) ; una innovazione di prodotto attuata con lo studio e la realizzazione di prodotti ecosostenibili contenenti il PVC riciclato (re – manufacturing).

- agli output relativi a nuovi processi, a soluzioni tecnologiche, a prototipi,così riassumibili:

Output Processi innovativi, Output Soluzioni tecnologiche,Output Prototipi

Il monitoraggio da farsi sarà multilivello e gli indicatori potranno essere classificati in : 1) indicatori di realizzazione finanziaria (sul progetto) per quantificare l'esecuzione finanziaria della azioni attuate dalle U.O. del progetto congiunto; 2) indicatori di attuazione procedurale (sul progetto) per monitorare alcuni aspetti della qualità della gestione del progetto da parte del soggetto coordinatore in itinere ed alla conclusione dei WP e del progetto stesso; indicatori di realizzazione fisica (sui WP); indicatori di risultato (sugli output); indicatori di efficacia ed efficienza (sul progetto)

INDICATORI DI REALIZZAZIONE FINANZIARIA, quantificano l'esecuzione finanziaria della azioni attuate dalle U.O. del progetto congiunto.

A . Indicatori di base – (Misura/descrizione)

Impegno giuridicamente vincolante (costo ammissibile/ costo finanziabile) – (Euro)

Risorse erogate/ costo finanziato – (Euro)

Spese da effettuare da ogni soggetto

(Euro)

Costi di ogni soggetto su costo totale progetto

(% Costo per WP su totale progetto)

(%B)

Indicatori derivati - misura

Rapporto impegni-risorse su progetto

(% Rapporto pagamenti – risorse su rendicontazione)

(% Rapporto pagamenti – impegni su rendicontazione)

(%)

INDICATORI DI ATTUAZIONE PROCEDURALE, per monitorare alcuni aspetti della qualità della gestione del progetto da parte del soggetto coordinatore in itinere ed alla conclusione dei WP e del progetto stesso.

Indicatori di avanzamento procedurale- (Misura/descrizione)

WP programmati – (N)



Capacità decisionale - (Risorse impegnate/risorse attive)

Efficienza attuativa - (Azioni dei WP programmate/ azioni WP avviate)

Riuscita attuativa- (Azioni dei WP concluse/azioni programmate; azioni dei WP concluse/azioni avviate)

Insuccesso delle azioni dei WP – (Azioni dei non realizzate/ azioni programmate)

INDICATORI DI REALIZZAZIONE FISICA, per monitorare le informazioni rilevate a livello di singolo WP e di attività riferite. Essi presuppongono la rilevazione dei dati in rapporto alle attività dei WP, ai responsabili delle azioni, al n. degli operatori addetti del personale e consulenze /impiegati

Indicatori di realizzazione fisica- (unità di misura)

WP 1 - Circular Economy – Industrial Waste Zero /Smart Process (% conclusa)

Azioni (%) Personale/ consulenti (N)

WP 2 - Life Recycle Assessment/ Smart materials (% conclusa)

Azioni (%) Personale/ consulenti (N)

WP 3 - ReManufacturing/Smart solutions – PVC upCycle Laboratory (% conclusa)

Azioni (%) Personale/ consulenti (N)

WP 4 - ReManufacturing/Smart solutions– PVC UpCycle Product (% conclusa)

Azioni (%) Personale/ consulenti (N)

WP 5 - Labelling/industrial patents and trademarks (% conclusa)

Azioni (%) Personale/ consulenti (N)

WP 6 - Dissemination and Branding personale/consulenti impiegati (% conclusa)

Azioni (%) Personale/ consulenti (N)

INDICATORI DI RISULTATO, per monitorare e misurare gli effetti diretti della realizzazione delle azioni in termini di raggiungimento degli obiettivi specifici (OUTPUT)

Indicatori di realizzazione fisica- (unità di misura/descrizione)

a) Output Processi innovativi

(%) PI1) (si/no)

PI2) (si/no)

PI3) (si/no)

b) Output Soluzioni tecnologiche (%)

ST 1) (si/no)

ST 2) (si/no)

ST3) (si/no)

ST4) (si/no)

c) Output Prototipi (%)

PC 1) (si/no)



INDICATORI DI EFFICACIA E DI EFFICIENZA SUL PROGETTO, per valutare con indicatori quantitativi e qualitativi i risultati del progetto sia in termini di obiettivi raggiunti che di adeguatezza delle risorse impiegate.

INDICATORI DI EFFICACIA

Indicatori quantitativi (misura/descrizione)

1 . Grado di attuazione pienamente o tendenzialmente funzionale agli obiettivi programmati in sede progettuale.

(Indicatore di realizzazione: rapporto percentuale del valore attuale rispetto all'obiettivo previsto (calcolato come rapporto percentuale fra risultato attuale e previsto))

2 . Capacità di pianificazione della spesa e criticità del profilo finanziario.(Indicatore di efficacia di costo: rapporto percentuale fra valore attuale e valore previsto (calcolato come rapporto percentuale fra importo completamento effettivo su previsto).

3 . Capacità di pianificazione temporale e efficienza nei tempi di realizzazione. (Indicatore di efficacia temporale: rapporto percentuale fra tempo effettivo e tempo previsto di realizzo relativamente al completamento (calcolato come rapporto fra tempo di realizzo attuale – dalla data di Portale avvisi Regione Calabria pagina 31 di 1096Allegato 2 – Formulario di Progetto

Indicatori qualitativi (misura/descrizione)

4. Capacità di adempiere agli obiettivi intermedi/ OUTPUT (Giudizio suffragato dagli indicatori di risultato e impatto disponibili)

5. Grado di buona governance e coordinamento e networking –struttura ed organizzazione progetto (Numero criticità e tipologie di criticità che segnalano difficoltà e carenze progettuali./ Percentuale di informazioni e dati mancanti / Giudizi sulle verifiche intermedie su iWP)

6. Giudizio sintetico finale di efficacia. (Incidenza dei WP con valutazione positiva sul complesso del progetto).

INDICATORI DI EFFICIENZA

Indicatori di efficienza (descrizione)

Attuazione (ore di attività rendicontate/ ore attività previste)

Non attuazione (ore di non attività rendicontate / ore attività previste)

Puntualità attività WP su cronoprogramma (avvio/conclusione WP attuato/ Avvio/conclusione WP programmato)

Successo dei WP (n.di Output raggiunti/ n.output programmati)

Successo del Progetto (n.di WP completati con %/ n.di WP programmati 100%)



Output del progetto

Il progetto PVCupcycling si propone il raggiungimento di due obiettivi generali riassumibili in:

- a) una innovazione di processo attuata dall'Impresa REDEL tramite il passaggio da un modello economico lineare ad un modello circolare in cui l'intera parte degli scarti (PVC, alluminio e rame) provenienti dalla dismissione dei cavi elettrici degli impianti industriali è avviata al riciclo in prodotti ecosostenibili (de-manufacturing) ;
- b) una innovazione di prodotto attuata con lo studio e la realizzazione di prodotti ecosostenibili contenenti il PVC riciclato.(re – manufacturing).

In tale contesto, in sintesi, gli output del progetto possono essere aggregati in output relativi a nuovi processi, a soluzioni tecnologiche, a prototipi e sono così riassumibili:

a) Output Processi innovativi

- sostenibilità delle attività innovative sviluppate sugli scarti industriali, nel rispetto dei criteri inerenti l'economia circolare e le attività industriali tendenti a zero rifiuti, e sua implementazione sia a livello di singola impresa che a livello di rete con la fase di definizione dei prodotti provenienti da processi di riciclo.
- Miglioramento della filiera produttiva dell'Azienda REDEL integrando nel progetto: a) le strumentazioni già disponibili con quelle di nuova acquisizione e b) il know how raggiunto con l' azione MIMPRENDO (ASSE I, Ob.sp.1.1., Azione 1.1.2).
- Integrazione e condivisione tra i partners progettuali del know how raggiunto sulla materia prima seconda ottenuta dal PVC recuperato, individuando potenziali campi applicativi, costruendo l' inventario risorse per LCA.

b) Output Soluzioni tecnologiche

- Ingegnerizzazione delle attività tramite modellazione e simulazione per la previsione del comportamento integrato dei processi, risorse (macchine, componenti, operatori), al fine di massimizzare la qualità produttiva ed il ciclo di vita delle lavorazioni.
- Miglioramento delle tecnologie per il disassemblaggio e per la separazione selettiva dei componenti e materiali dei prodotti RAEE ed il recupero del PVC.
- Ottimizzazione su scala di laboratorio delle procedure di compatibilità eco-sostenibile tra la matrice seconda PVC e le matrici di supporto con individuazione delle soluzioni tecnologiche in grado di massimizzare le opzioni di riuso sostenibile.
- Ibridazione PVC con altri materiali per soluzioni eco-sostenibili. Studio di fattibilità approfondito su prototipi in ambiente di laboratorio di materiali compositi destinati al settore componenti strutturali come ad esempio malte cementizie eventualmente fibrorinforzate contenenti scarti di PVC in diversa percentuale ed in diversi gradi di macinatura.

c) Output Prototipi

- Ibridazione PVC, eventualmente compatibilizzato, con altri materiali per soluzioni ecostenibili. Studio e realizzazione di prototipi applicativi in PVC destinati al settore edilizio come rivestimenti e componenti per pareti stratificate, elementi di arredo urbano, componenti per pavimentazioni antishock; sottofondi per isole ecologiche, ecc. (linea prototipo a scopo commerciale).