



Italian National Agency for New Technologies,
Energy and Sustainable Economic Development

La valutazione tecnico-scientifica dei progetti di R&S nell'ambito dell'economia circolare (DM 11 giugno 2020)

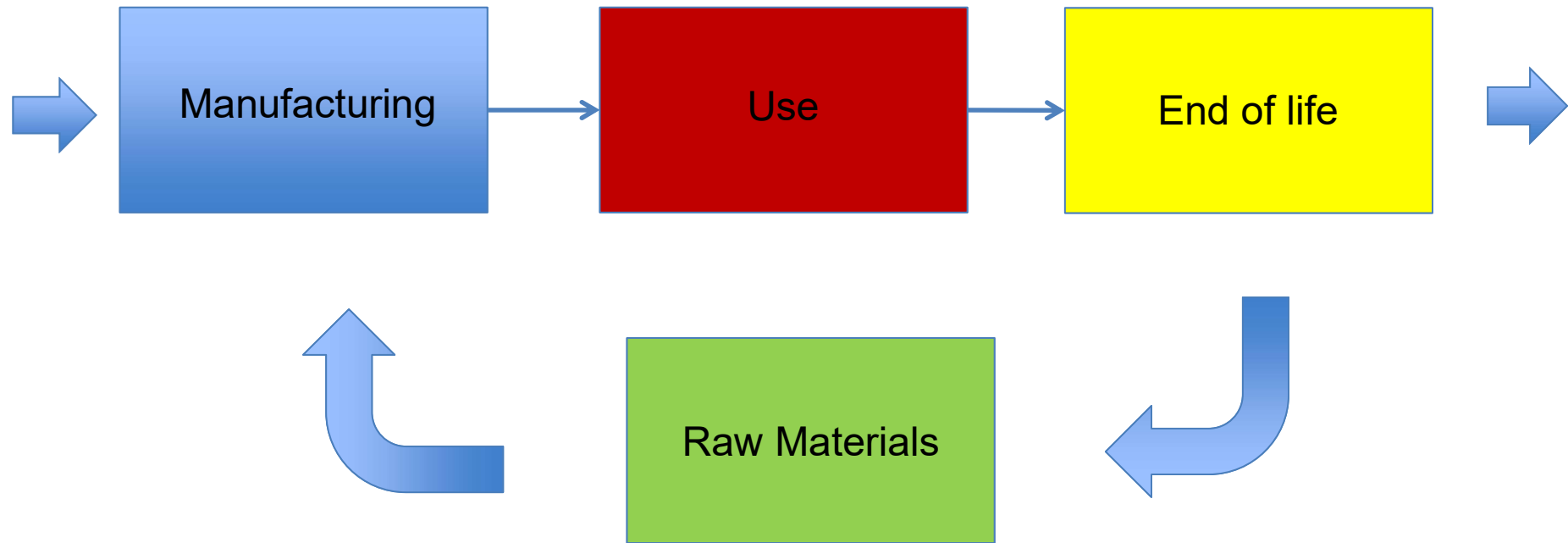
Napoli, 31 Marzo 2023

Ing. Marco Tammaro, PhD

Responsabile del Laboratorio Tecnologie per il Riuso, Riciclo, Recupero e Valorizzazione di Rifiuti e Materiali (T4RM)



Circular vs Linear



Circular Economy

In the “circular economy” model products maintain their added value for as long as possible with a "zero waste“ objective.

For the transition we need:

- Increasing efficiency in the use of resources and a minimization of waste production.
- Eco-innovation in production cycles (more sustainable technologies, new materials, recycling chains).
- Development of new sustainable treatments of wastes in order to recovery all materials as possible.
- Formation and information for citizens.



ENEA for circular economy

Product Eco-Innovation

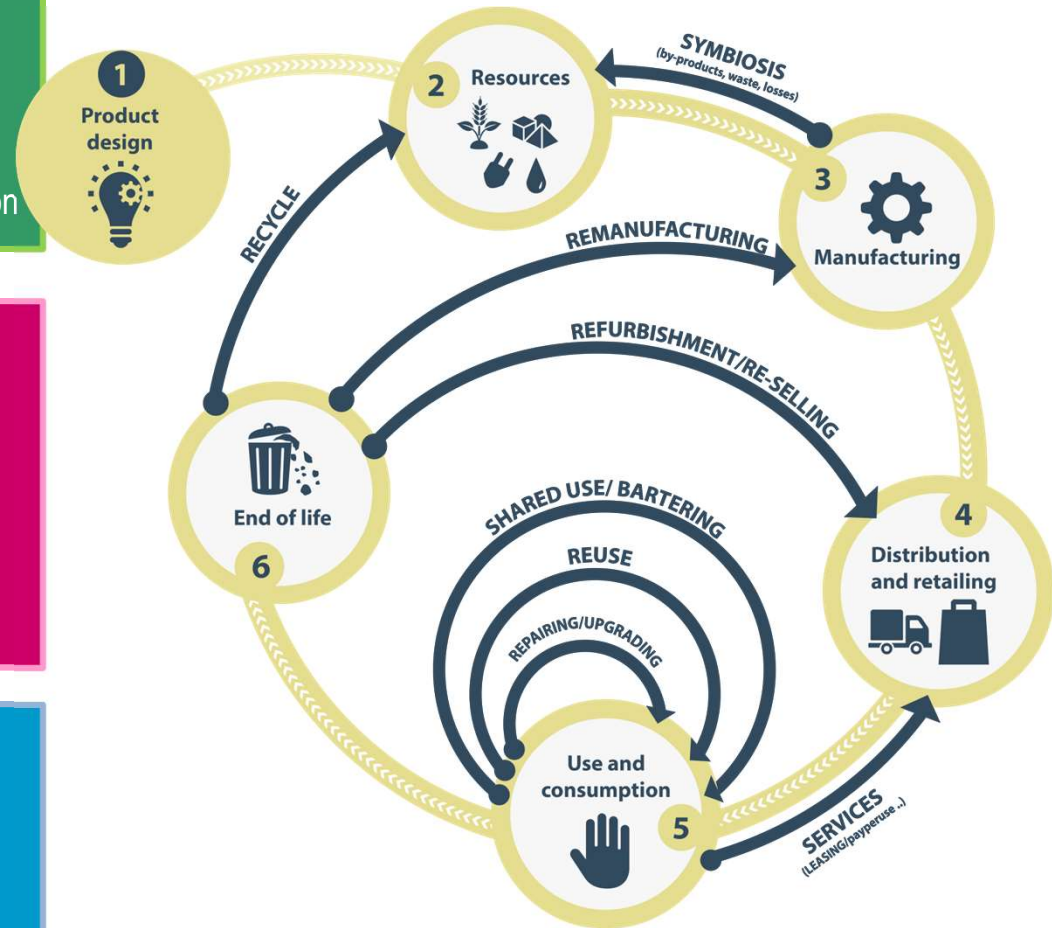
- Eco-design
- Life Cycle Thinking (LCT, LCA,..)
- Recyclability, durability, easy disassembly
- Raw Materials: nanomaterials, biomaterial, recycled materials, critical and hazardous raw materials substitution

Process Eco-Innovation

- Low resource consumption
- Low energy consumption
- Low emissions
- Clean technologies
- Lean technologies

System Eco-Innovation

- Industrial symbiosis
- Sharing economy (Remanufacturing, second hand products, from goods posses to services)
- Waste management
- Urban mining/landfill mining
- Reuse/Remanufacture/Recycling



www.icesp.it

Italian Circular Economy Stakeholder Platform

- ✓ Italian «mirror» platform
- ✓ 52 members
 - ✓ Institutions (18%)
 - ✓ Firms & Associations (57%)
 - ✓ Universities & Research (22%)
 - ✓ Citizens (3%)
- ✓ More than 100 participants in the 6 working groups



Italian Circular Economy Platform - ICESP



The **Italian Circular Economy Platform (ICESP)**, promoted and coordinated by ENEA, was born in May 2018 as **ECESP mirror**, after selection of ENEA in ECESP Coordination Group.

The main ICESP objective is reinforce the role of Italy in promotion, implementation and dissemination of circular strategy, enhancing the Italian weight in international community.

ICESP – Organization and structure

✓ Coordination

Chair: *Roberto Morabito*

Italian member of ECESP Coordination group: *Laura Cutaia*

Technical coordinator: *Grazia Barberio*

✓ Committee of coordinators of working groups

✓ Members (94 organizations)

✓ Working group participants (members and external experts) (176 organizations)

✓ Best practices revision committee



ICESP – Objectives and instruments



Purposes

- ✓ promote the knowledge diffusion;
- ✓ favor initiatives integration at the Italian level;
- ✓ Mapping the Italian best practices;
- ✓ overcome the fragmentation of Italian initiatives;
- ✓ create a permanent operational tool that can facilitate **inter-sectorial dialogue and interactions**;
- ✓ promote Italian excellence and the Italian way for making circular economy, starting from the tradition and typicality of our country and its cultural, social and business models: **"The Italian way for circular economy"**



Relevant themes




- ✓ eco-innovation, research, development and technology transfer;
- ✓ regulatory, financial and market instruments;
- ✓ enterprises and supply chains organizational models;
- ✓ measurement tools and indicators;
- ✓ guidance and support to businesses;
- ✓ promotion of new cultural approaches and lifestyles;
- ✓ role of territories and cities in guiding the transition from global to local and vice-versa.



Instruments

- ✓ a web platform, to facilitate exchange of information and best practices <http://www.icesp.it>;
- ✓ support for the participation of the ECESP Coordination Group through the activities of the ICESP Working Groups;
- ✓ organization of events dedicated to communication and dissemination

ICESP Working Groups

Name of Working Groups	Coordinators	Products foreseen from the Working Groups
<p>1  Research and eco-innovation, dissemination of knowledge and training</p>	<p>Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa Regione Puglia-ARTI Università di Bologna</p>	<p>Reports on the following activities of the sub-groups:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training and Skills → analysis of demand for skills and training supply side regarding eco-innovation, policy recommendations and system of technical training for companies. • Eco-innovation → Questionnaire looking into the dynamics of eco-innovation in companies, focussing on specific value chains (e.g. plastic, textiles) and the related policy recommendations for enterprises support tools.
<p>2  Policy and governance instruments</p>	<p>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) FISE UNICIRCULAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop, in collaboration with ISPRA (the Italian governmental environmental body), concerning application of End of Waste guidelines for companies. • Updating report on Policy and governance instruments. • Promotion and diffusion of governance instruments. • Collecting and assessing proposals together with stakeholders.
<p>3  Circular Economy Monitoring Tools</p>	<p>ENEA Comune di Pesaro Radici Group</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire for companies and public administrations. • Update of the previous report, with particular reference to Italian initiatives at micro level. • Uploading of the data sheets relating to the various measuring initiatives of the circular economy on the ICESP website.

DM 11/06/2020.

Dimensione 500mila – 2 milioni di euro di spese e costi

Requisiti progetti
D.M. 11/06/2020
Articolo 4

Attività Ricerca industriale e Sviluppo sperimentale

Finalità

- riconversione produttiva delle attività economiche nell'ambito dell'**economia circolare** attraverso la
- realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi, oppure notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti

Contenuti tecnologici

Tecnologie abilitanti fondamentali (Key Enabling Technologies)

KETs
D.M. 11/06/2020
Allegato n. 1

Durata

12 – 36 mesi, con possibilità di una proroga di 6 mesi
Progetti avviati dopo la presentazione della domanda

Economia circolare

Definizione

Modello economico in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è mantenuto quanto più a lungo possibile, e la produzione di rifiuti è ridotta al minimo.

Riferimenti

Piano d'azione UE per l'economia circolare
Comunicazioni della Commissione europea
COM(2015) 614 final e COM(2020) 98 final



Elementi rilevanti del bando

- **Produzione:** modelli innovativi riferiti all'approvvigionamento delle risorse, al loro uso nella produzione e alla generazione di scarti durante l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla progettazione alla strutturazione dei processi produttivi
- **Consumo:** modelli innovativi nel consumo, di prodotto come servizio e di economia della condivisione, anche attraverso l'utilizzo di piattaforme informatiche o digitali
- **Ambiti trasversali:** gestione dei rifiuti e degli scarti, gestione delle acque, strumenti applicazioni e servizi

Tematiche
economia circolare
D.M. 11/06/2020
Allegato n. 2

DEFINIZIONI

*“**Ricerca industriale**”: la ricerca pianificata o le indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze e capacità da utilizzare per sviluppare nuovi prodotti, processi o servizi o per apportare un notevole miglioramento ai prodotti, processi o servizi esistenti.*

Essa comprende la creazione di componenti di sistemi complessi e può includere la costruzione di prototipi in ambiente di laboratorio o in un ambiente dotato di interfacce di simulazione verso sistemi esistenti e la realizzazione di linee pilota, se ciò è necessario ai fini della ricerca industriale, in particolare ai fini della convalida di tecnologie generiche;

DEFINIZIONI

“**Sviluppo sperimentale**”: l’acquisizione, la combinazione, la strutturazione e l’utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica, commerciale e di altro tipo allo scopo di sviluppare prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati.

(...)

Rientrano nello sviluppo sperimentale la costruzione di prototipi, la dimostrazione, la realizzazione di prodotti pilota, test e convalida di prodotti, processi o servizi nuovi o migliorati, effettuate in un ambiente che riproduce le condizioni operative reali laddove l’obiettivo primario è l’apporto di ulteriori miglioramenti tecnici a prodotti, processi e servizi che non sono sostanzialmente definitivi.

(...)

Lo sviluppo sperimentale non comprende tuttavia le modifiche di routine o le modifiche periodiche apportate a prodotti, linee di produzione, processi di fabbricazione e servizi esistenti e ad altre operazioni in corso, anche quando tali modifiche rappresentino miglioramenti;

DEFINIZIONI

“Tecnologie abilitanti fondamentali” (Key Enabling Technologies, KETs): le tecnologie del Programma «Orizzonte 2020» (*Programma quadro di ricerca e innovazione di cui alla comunicazione della Commissione europea COM2011 808 definitivo del 30 novembre 2011*) riportate nell'allegato n. 1 del DM 11/06/2020, caratterizzate da un'alta intensità di conoscenza e associate a un'elevata intensità di ricerca e sviluppo, a cicli di innovazione rapidi, a consistenti spese di investimento e a posti di lavoro altamente qualificati.

Art. 4 Comma 1

1. I progetti ammissibili alle agevolazioni devono prevedere attività di *ricerca industriale e sviluppo sperimentale*, strettamente connesse tra di loro in relazione all'obiettivo previsto dal progetto, finalizzate alla riconversione produttiva delle attività economiche attraverso la realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti, tramite lo sviluppo delle *tecnologie abilitanti fondamentali* di cui all'allegato n. 1, relative a:

DM 11/06/2020 art. 4 comma 1

- a)* innovazioni di prodotto e di processo in tema di utilizzo efficiente delle risorse e di trattamento e trasformazione dei rifiuti, compreso il riuso dei materiali in un'ottica di economia circolare o a «rifiuto zero» e di compatibilità ambientale (innovazioni eco-compatibili);
- b)* progettazione e sperimentazione prototipale di modelli tecnologici integrati finalizzati al rafforzamento dei percorsi di simbiosi industriale, attraverso, ad esempio, la definizione di un approccio sistemico alla riduzione, riciclo e riuso degli scarti alimentari, allo sviluppo di sistemi di ciclo integrato delle acque e al riciclo delle materie prime;
- c)* sistemi, strumenti e metodologie per lo sviluppo delle tecnologie per la fornitura, l'uso razionale e la sanificazione dell'acqua;
- d)* strumenti tecnologici innovativi in grado di aumentare il tempo di vita dei prodotti e di efficientare il ciclo produttivo;
- e)* sperimentazione di nuovi modelli di packaging intelligente (smart packaging) che prevedano anche l'utilizzo di materiali recuperati;
- f)* sistemi di selezione del materiale multileggero, al fine di aumentare le quote di recupero e di riciclo di materiali piccoli e leggeri.

1. Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)

- 1.1. Tecnologie connesse a una nuova generazione di componenti e sistemi (ingegneria dei componenti e sistemi integrati avanzati e intelligenti).
- 1.2. Tecnologie connesse all'elaborazione di prossima generazione (sistemi e tecnologie informatiche avanzate).
- 1.3. Tecnologie connesse con l'internet del futuro relative a infrastrutture, tecnologie e servizi.
- 1.4. Tecnologie di contenuto e gestione dell'informazione (TIC per i contenuti e la creatività digitali).
- 1.5. Interfacce avanzate e robot (robotica e locali intelligenti).
- 1.6. Tecnologie relative alla microelettronica, alla nanoelettronica e alla fotonica.

2. Nanotecnologie

- 2.1 Nanomateriali, nanodispositivi e nanosistemi di prossima generazione.
- 2.2 Strumenti e piattaforme scientifici convalidati per la valutazione e gestione dei rischi lungo tutto il ciclo di vita dei nanomateriali e dei nanosistemi.
- 2.3 Sviluppo della dimensione sociale delle nanotecnologie.
- 2.4 Sintesi e fabbricazione efficaci dei nanomateriali, dei loro componenti e dei loro sistemi.
- 2.5 Tecnologie di supporto per lo sviluppo e l'immissione sul mercato di nanomateriali e nanosistemi complessi (ad esempio: la caratterizzazione e manipolazione della materia su scala nanometrica, la modellizzazione, la progettazione su computer e l'ingegneria avanzata a livello atomico).

3. Materiali avanzati

3.1 Tecnologie connesse ai materiali funzionali, multifunzionali e strutturali (ad esempio: materiali autoriparabili, materiali biocompatibili).

3.2 Sviluppo e trasformazione dei materiali, al fine di favorire un ampliamento di scala efficiente e sostenibile volto a consentire la produzione industriale dei futuri prodotti.

3.3 Tecnologie di gestione dei componenti dei materiali (ad esempio: tecniche e sistemi nuovi e innovativi nel sistema del montaggio, dell'adesione, della separazione, dell'assemblaggio, dell'autoassemblaggio e del disassemblaggio, della decomposizione e dello smantellamento).

3.4 Tecnologie connesse ai materiali per un'industria sostenibile, in grado di facilitare la produzione a basse emissioni di carbonio, il risparmio energetico, nonché l'intensificazione dei processi, il riciclaggio, il disinquinamento e l'utilizzo dei materiali ad elevato valore aggiunto provenienti dai residui e dalla ricostruzione.

3.5 Tecnologie connesse ai materiali per le industrie creative, in grado di favorire nuove opportunità commerciali, inclusa la conservazione dei materiali con valore storico o culturale.

3.6 Metrologia, caratterizzazione, normalizzazione e controllo di qualità (ad esempio: tecnologie quali la caratterizzazione, la valutazione non distruttiva e la modellizzazione di tipo predittivo delle prestazioni in grado di consentire progressi nella scienza e nell'ingegneria dei materiali).

3.7 Tecnologie connesse all'ottimizzazione dell'impiego di materiali, in grado di favorire utilizzi alternativi dei materiali e strategie aziendali innovative.

4. Biotecnologie

4.1 Biotecnologie d'avanguardia (ad esempio: la biologia sintetica, la bioinformatica e la biologia dei sistemi).

4.2 Tecnologie connesse a processi industriali basati sulla biotecnologia (ad esempio: chimica, salute, industria mineraria, energia, pasta e carta, tessile, amido, trasformazione alimentare), anche al fine di individuare, monitorare, prevenire ed eliminare l'inquinamento.

4.3 Tecnologie di piattaforma innovative e competitive (ad esempio: genomica, metagenomica, proteomica, strumenti molecolari, in grado di rafforzare la leadership e il vantaggio competitivo in un'ampia gamma di settori economici).

5. Fabbricazione e trasformazione avanzate

5.1. Tecnologie per le fabbriche del futuro, in grado di favorire incrementi di produttività accompagnati da un minore utilizzo dei materiali e dell'energia, da un minore inquinamento e da una minore produzione di rifiuti.

5.2. Tecnologie per edifici efficienti sul piano energetico, tecnologie di costruzione sostenibili in grado di favorire un maggior utilizzo di sistemi e materiali efficienti sotto il profilo energetico negli edifici nuovi, rinnovati e ristrutturati.

5.3. Tecnologie sostenibili e a basse emissioni di carbonio in processi industriali a elevata intensità energetica, in grado di favorire la competitività, il miglioramento dell'efficienza delle risorse e dell'energia, la riduzione dell'impatto ambientale delle industrie di trasformazione ad elevata intensità energetica (ad esempio: l'industria chimica, della cellulosa e della carta, del vetro, dei metalli non ferrosi e dell'acciaio).

6. Spazio

6.1. Tecnologie spaziali in grado di favorire la competitività europea, la non dipendenza e l'innovazione del settore spaziale e tecnologie connesse all'innovazione di terra con base spaziale, come ad esempio l'utilizzo dei sistemi di telerilevamento e dei dati di navigazione.

6.2. Tecnologie spaziali avanzate e concetti operativi dall'idea alla dimostrazione nello spazio (ad esempio: la navigazione e il telerilevamento, la protezione dei dispositivi spaziali da minacce quali detriti spaziali ed eruzioni solari).

6.3. Tecnologie in grado di favorire l'utilizzo dei dati spaziali, inerenti al trattamento, alla convalida e alla standardizzazione dei dati provenienti dai satelliti.

7. Tecnologie volte a realizzare i seguenti obiettivi della priorità "Sfide per la società"

7.1 Migliorare la salute e il benessere della popolazione.

7.2 Migliorare la sicurezza e la qualità dei prodotti alimentari e favorire lo sviluppo di bioindustrie sostenibili e competitive.

7.3 Realizzare la transizione verso un sistema energetico affidabile, sostenibile e competitivo.

7.4 Realizzare un sistema di trasporti intelligenti, ecologici e integrati.

7.5 Consentire la transizione verso un'economia verde grazie all'innovazione ecocompatibile.

Allegato 2 DM 11/06/2020

INDICAZIONI DI DETTAGLIO PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE TEMATICHE RILEVANTI INERENTI ALL'ECONOMIA CIRCOLARE

Ai fini dell'accesso alle agevolazioni, le attività di ricerca industriale e sviluppo industriale previste dai progetti dovranno contribuire, mediante l'elaborazione e lo sviluppo di innovazioni di prodotto, di processo o di servizi innovativi ovvero attraverso il notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti tramite lo sviluppo delle tecnologie abilitanti fondamentali (KETs) di cui all'allegato n. 1, all'introduzione di modelli innovativi finalizzati alla riconversione produttiva delle attività economiche nell'ambito dell'economia circolare relative a:

Allegato 2 DM 11/06/2020 1

I. Ambiti relativi alle fasi della catena del valore

1. **Produzione:** modelli innovativi riferiti all'approvvigionamento delle risorse, al loro uso nella produzione e alla generazione di scarti durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

1.1. *Approvvigionamento delle risorse:* soluzioni innovative:

1.1.1. che prevedano l'utilizzo di materie prime naturali ed il loro impiego in passaggi sequenziali, al fine di un loro più lungo ed efficace sfruttamento;

1.1.2. basate sul reimpiego di materie prime secondarie, in una ottica di sostituzione dei materiali vergini con materiali e sostanze riciclate, nonché residui di produzione e sottoprodotti;

1.1.3. che eliminino, sostituiscano o riducano sostanzialmente la presenza di sostanze pericolose e problematiche per la salute nei materiali utilizzati, promuovendo ad

Allegato 2 DM 11/06/2020 2

1.2. *Progettazione dei prodotti*: soluzioni di progettazione ecocompatibile, di incremento della circolarità e di limitazione dell'utilizzo monouso dei materiali e dei prodotti, finalizzate a:

1.2.1. estendere i tempi di vita dei prodotti (durabilità);

1.2.2. permettere la riparazione, la messa a nuovo o la rigenerazione dei prodotti (riparabilità e riutilizzabilità), e consentirne lo smontaggio al fine di permettere il recupero delle materie e componenti di valore che li costituiscono (modularità e facilità di disassemblaggio);

1.2.3. assicurare l'aggiornabilità (*upgrading*) dei prodotti, in una ottica di superamento dell'obsolescenza prematura;

1.2.4. incrementare l'impiego di materiali riciclati, riciclabili e compostabili;

1.2.5. sviluppare nuovi materiali, compresi quelli a base biologica, riutilizzabili, riciclabili o compostabili;

1.2.6. assicurare efficienza nell'utilizzo delle risorse, anche energetiche, da parte dei prodotti.

1.3. *Processi di produzione*:

1.3.1. interventi mirati all'uso efficiente delle risorse nei processi produttivi, ivi comprese soluzioni volte a ridurre i materiali, le risorse e l'energia necessarie;

1.3.2. sviluppo di tecnologie di processo e linee di produzione industriale innovative, come quelle di simbiosi industriale in cui i rifiuti o i sottoprodotti di un'industria diventano fattori di produzione per un'altra.

Allegato 2 DM 11/06/2020 3

2. **Consumo:** modelli innovativi di consumo, anche attraverso l'utilizzo di piattaforme informatiche o digitali.

2.1. *Modelli di prodotto come servizio*, basati tra l'altro su schemi di leasing, pay-per-use o abbonamento in cui i produttori mantengano la proprietà del prodotto o la responsabilità delle sue prestazioni per l'intero ciclo di vita.

2.2. *Condivisione di prodotti e infrastrutture* (economia collaborativa), che contribuiscano a sviluppare schemi di consumo basati sull'economia circolare.

Allegato 2 DM 11/06/2020 4

II. Ambiti trasversali alle fasi della catena del valore

3. **Gestione dei rifiuti e degli scarti:** soluzioni industriali caratterizzate da elevato contenuto innovativo, in una ottica di circolarità, per l'integrazione della gestione dei rifiuti e degli scarti e per la loro valorizzazione all'interno dei processi produttivi e di consumo.

3.1. *Diminuzione della generazione di rifiuti e scarti* nei processi industriali e di consumo.

3.2. *Raccolta differenziata e logistica inversa* di prodotti, materiali e rifiuti.

3.3. *Cernita di elevata qualità e rimozione dei contaminanti dai rifiuti*, compresi quelli derivanti da contaminazione accidentale.

3.4. *Recupero di materiali* da rifiuti, residui di produzione e prodotti fuori uso e parti in preparazione per il riutilizzo e riciclaggio.

3.5. *Recupero e valorizzazione* di rifiuti organici, residui da biomassa e fanghi organici come alimenti, mangimi, nutrienti, fertilizzanti, materiali a base biologica o materie prime chimiche.



Allegato 2 DM 11/06/2020 5

4. **Gestione delle acque:** tecnologie, processi e soluzioni industriali per l'uso razionale, la gestione efficiente, il riutilizzo e riciclaggio delle acque, specie quelle reflue.
5. **Strumenti, applicazioni e servizi:** sviluppo di strumenti, applicazioni e servizi che consentano modelli di economia circolare, quali ad esempio soluzioni per la digitalizzazione delle informazioni relative ai prodotti, ivi comprese soluzioni come i passaporti, le etichettature e le filigrane digitali, e per la tracciabilità, la rintracciabilità e la mappatura delle risorse e delle sostanze, quali quelle identificate come estremamente preoccupanti, quelle con effetti cronici e quelle che presentano problemi tecnici nelle operazioni di recupero lungo le catene di approvvigionamento.

VALUTAZIONE

Attinenza con i temi

- Area di intervento
- KET
- Ambiti di Economia Circolare

Si entra nel merito della valutazione tecnica

Art. 10 - Valutazione

a) **fattibilità tecnico-organizzativa** (da 0 a 25 punti), valutata sulla base dei seguenti elementi:

1) capacità e competenze: capacità di realizzazione del progetto di ricerca e sviluppo con risorse interne, da valutare sulla base delle competenze e delle esperienze del proponente rispetto al settore/ambito in cui il progetto ricade;

2) qualità delle collaborazioni: da valutare sulla base delle collaborazioni con *Organismi di ricerca*, sia in qualità di co-proponenti che in qualità di fornitori di servizi di consulenza che collaborino al progetto per almeno il 10 per cento dei costi ammissibili di domanda;

3) risorse tecniche e organizzative: tale elemento è valutato con riferimento all'adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative a disposizione del progetto, con particolare riguardo alla dotazione delle risorse, alla tempistica prevista e alla coerenza delle fasi in cui si articola il progetto;

Art. 10 - Valutazione

b) **qualità del progetto** (da 0 a 50 punti), valutata sulla base dei seguenti elementi:

1) validità tecnica, misurata in termini di contenuti tecnico/scientifici e avanzamento delle conoscenze nello specifico ambito di attività da valutare rispetto allo stato dell'arte nazionale e internazionale;

2) rilevanza dei risultati attesi: tale elemento è valutato sulla base della rilevanza, utilità e originalità dei risultati attesi e sulla capacità del progetto di generare miglioramenti tecnologici nel processo produttivo dei beneficiari;

3) potenzialità di sviluppo: da valutare in relazione al settore/ambito di riferimento e alla capacità di generare ricadute positive anche in altri ambiti/settori nei quali la tecnologia innovativa può essere utilizzata ovvero di contribuire allo sviluppo di nuove filiere e/o catene del valore;

Art. 10 - Valutazione

c) **impatto del progetto** (da 0 a 25 punti), valutato sulla base dei seguenti elementi:

- 1) potenzialità economica intesa come capacità del nuovo prodotto/processo/servizio di rispondere alla domanda di mercato esistente o di aprire nuovi mercati;
- 2) impatto industriale, dato dall'aumento della capacità produttiva e dalla riduzione dei costi di produzione veicolati dalle innovazioni oggetto del progetto;
- 3) prossimità al mercato degli obiettivi realizzativi, data dalla componente di *sviluppo sperimentale* sul totale del progetto.

Decreto direttoriale 5 agosto 2020 - Progetti di R&S economia circolare.

Termini e le modalità per la presentazione delle domande.

Il decreto definisce i termini e le modalità per la presentazione delle domande di agevolazioni in favore dei progetti di ricerca e sviluppo per la riconversione produttiva nell'ambito dell'economia circolare, di cui al decreto ministeriale 11 giugno 2020 .

Publicato in GURI n. 203 del 14 agosto 2020.

Allegato n. 11 al decreto DGIAI 05/08/2020 – Punteggi e soglie minime di accesso previste per i criteri valutativi D.M. 11/06/2020 (art. 10)

Criteria di valutazione	Elementi di valutazione	Indicatore/Argomenti di valutazione	Punteggio	Punteggio max elemento di valutazione	Soglie minime per criterio di valutazione
a) Fattibilità tecnico-organizzativa	a.1) Capacità e competenze	Capacità di realizzazione del progetto di ricerca e sviluppo con risorse interne, da valutare sulla base delle competenze e delle esperienze del proponente rispetto al settore/ambito in cui il progetto ricade	0 - 10	10	15
	a.2) Qualità delle collaborazioni	Qualità delle collaborazioni attivate con Organismi di ricerca, sia in qualità di co-proponenti che in qualità di prestatori di servizi nell'ambito del progetto	0 - 5	5	
	a.3) Risorse tecniche e organizzative	Adeguatezza delle risorse strumentali e organizzative a disposizione del progetto, con particolare riguardo alla dotazione delle risorse, alla tempistica prevista e alla coerenza delle fasi in cui si articola il progetto	0 - 10	10	
b) Qualità del progetto	b.1) Validità tecnica	Contenuti tecnico/scientifici e avanzamento delle conoscenze nello specifico ambito di attività da valutare rispetto allo stato dell'arte nazionale e internazionale	0 - 20	20	35
	b.2) Rilevanza dei risultati attesi	Rilevanza, utilità e originalità dei risultati attesi, e capacità del progetto di generare miglioramenti tecnologici nel processo produttivo dei beneficiari	0 - 15	15	
	b.3) Potenzialità di sviluppo	Settore/ambito di riferimento e capacità di generare ricadute positive anche in altri ambiti/settori nei quali la tecnologia innovativa può essere utilizzata, ovvero capacità di contribuire allo sviluppo di nuove filiere e/o catene del valore	0 - 15	15	
c) Impatto del progetto	c.1) Potenzialità economica	Capacità del nuovo prodotto/processo/servizio di rispondere alla domanda di mercato esistente o di aprire nuovi mercati	0 - 10	10	15
	c.2) Impatto industriale	Aumento della capacità produttiva e riduzione dei costi di produzione veicolati dalle innovazioni oggetto del progetto	0 - 5	5	
	c.3) Prossimità al mercato	Componente di sviluppo sperimentale sul totale del progetto	0 - 10	10	
Punteggio massimo totale				100	
Soglia complessiva minima di ammissibilità del progetto					65

ESCLUSIONI e TAGLI

- Sono escluse dal finanziamento proposte di progetto che mirano a fini energetici
- Sono escluse dal finanziamento proposte di progetto che mirano all'industrializzazione e che in generale non prevedano attività di R&D
- budget ammesso che deve essere almeno 500.000 EUR (al netto di eventuali tagli, es OR di industrializzazione) e
- la necessità di acquistare strumentazioni e attrezzature solo DOPO aver presentato la domanda, perché il MIMIT considera gli acquisti come prova di inizio attività, che non può in ogni caso iniziare prima di aver presentato la domanda

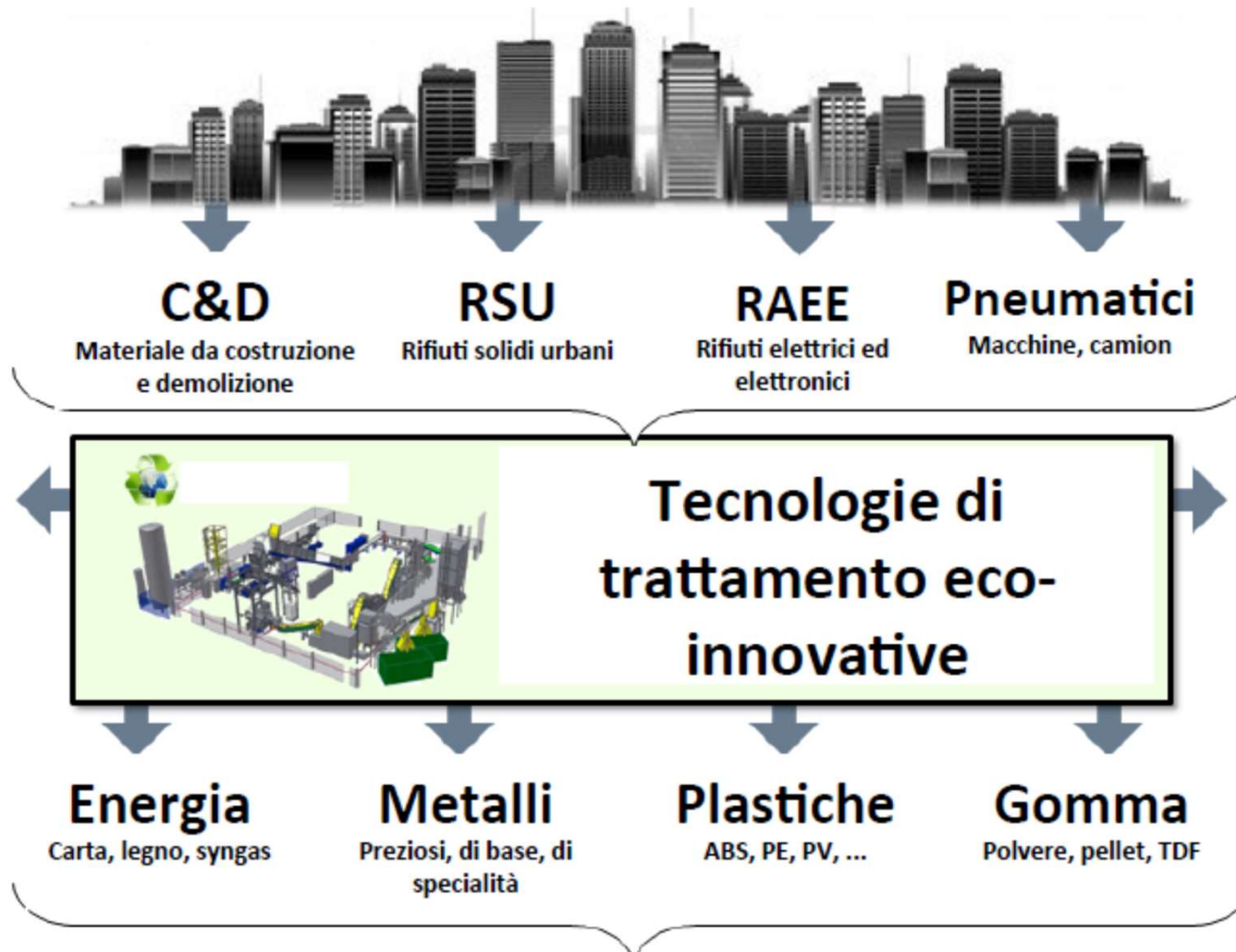
Gli OdR, sia che siano co-proponenti sia che siano consulenti, devono collaborare al progetto per almeno il 10 per cento dei costi ammissibili di domanda (sempre al netto di eventuali tagli), altrimenti il criterio qualità delle collaborazioni è zero (ma i costi attribuiti agli OdR, se coerenti, possono essere ammessi), come specificato nell'art. 10



CASO STUDIO

Rifiuto: risorsa o problema?

Urban mines



Raw Materials recycling from WEEE – ENEA technologies



Printed Circuit Boards

- gold, silver, copper, tin, lead, palladium, plastics



Lithium batteries

- lithium, iron



LCD flat screens

- indium, tin



Photovoltaic panels

- metal electrodes
- glass, silica



Fluorescent lamps

- rare earths
- antimonium, manganese



Permanent magnets (Hard disk)

- Rare earths

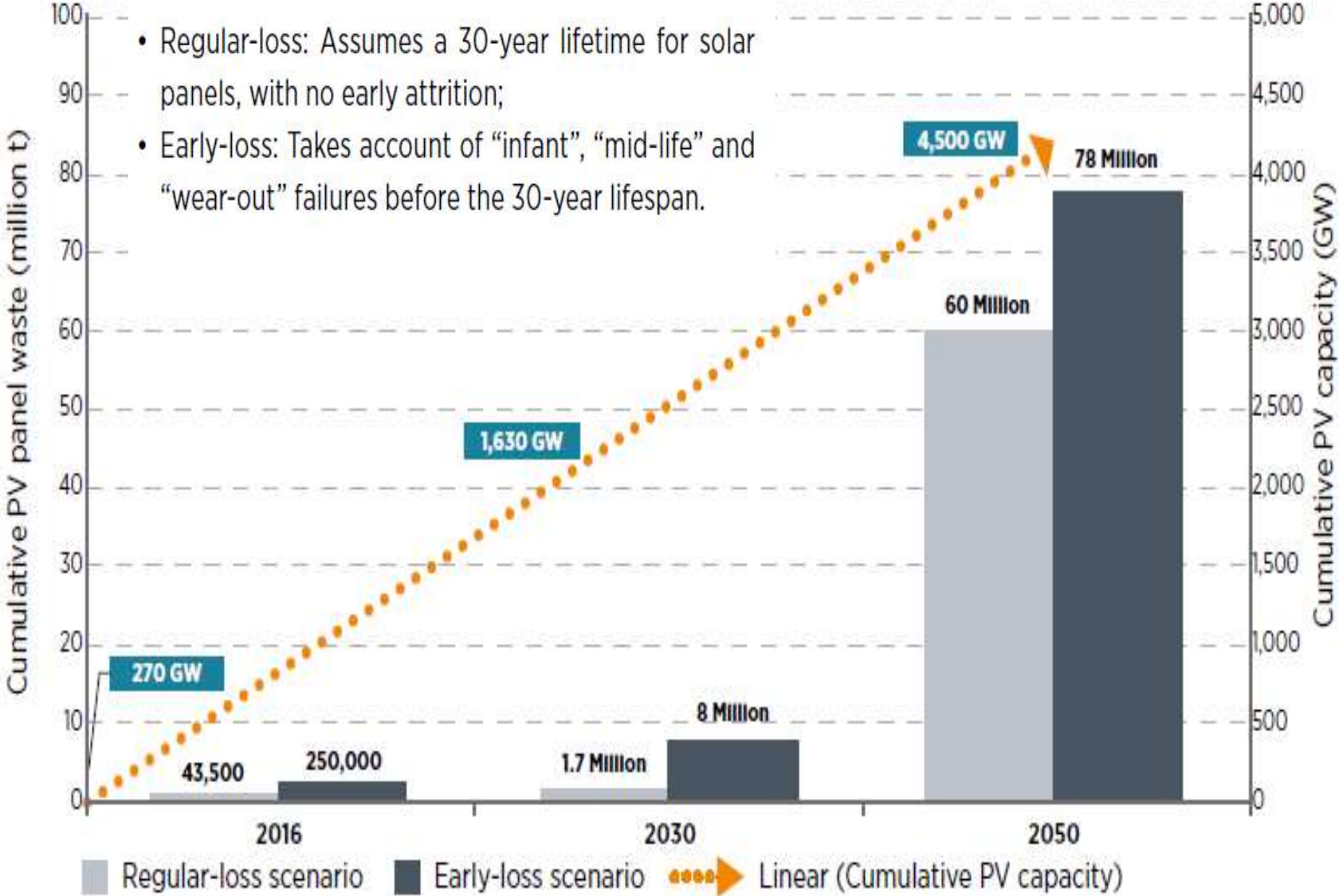
Raw Materials recycling from PCBs

- Patented process: RM2013A000549, PCT/IB2014/065131, EP nr 14798963.6
- Prototype: RM2015A000064, PCT/IB2016/050763
- Contact danilo.fontana@enea.it

Raw Materials recycling from Photovoltaic panels

- Thermal pre-treatment for PV components separation – under patent process
- Contact: marco.tammaro@enea.it

Overview of global PV panel waste projections, 2016-2050

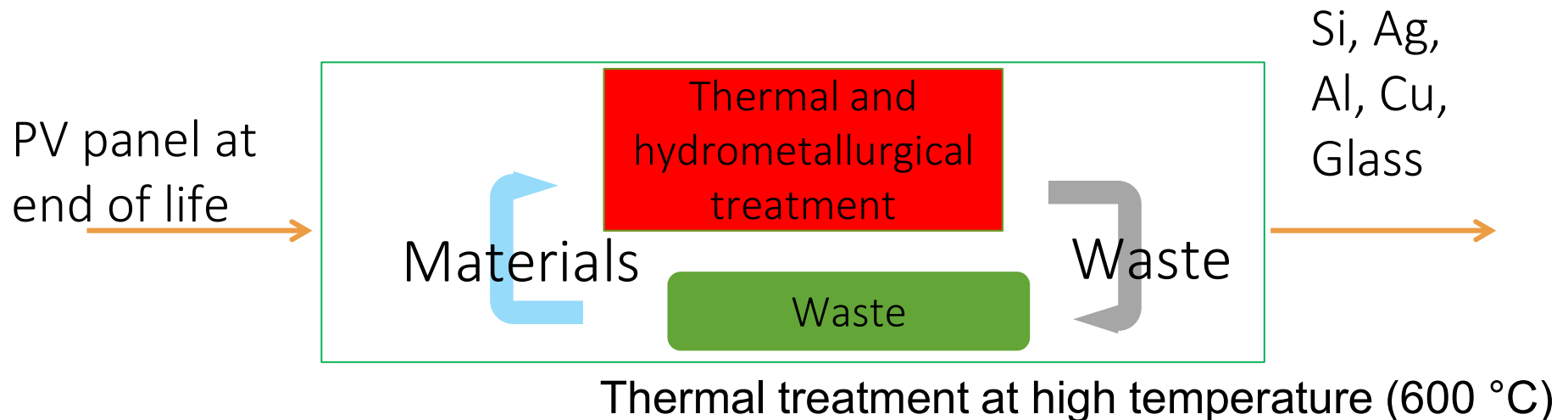


RESIELP

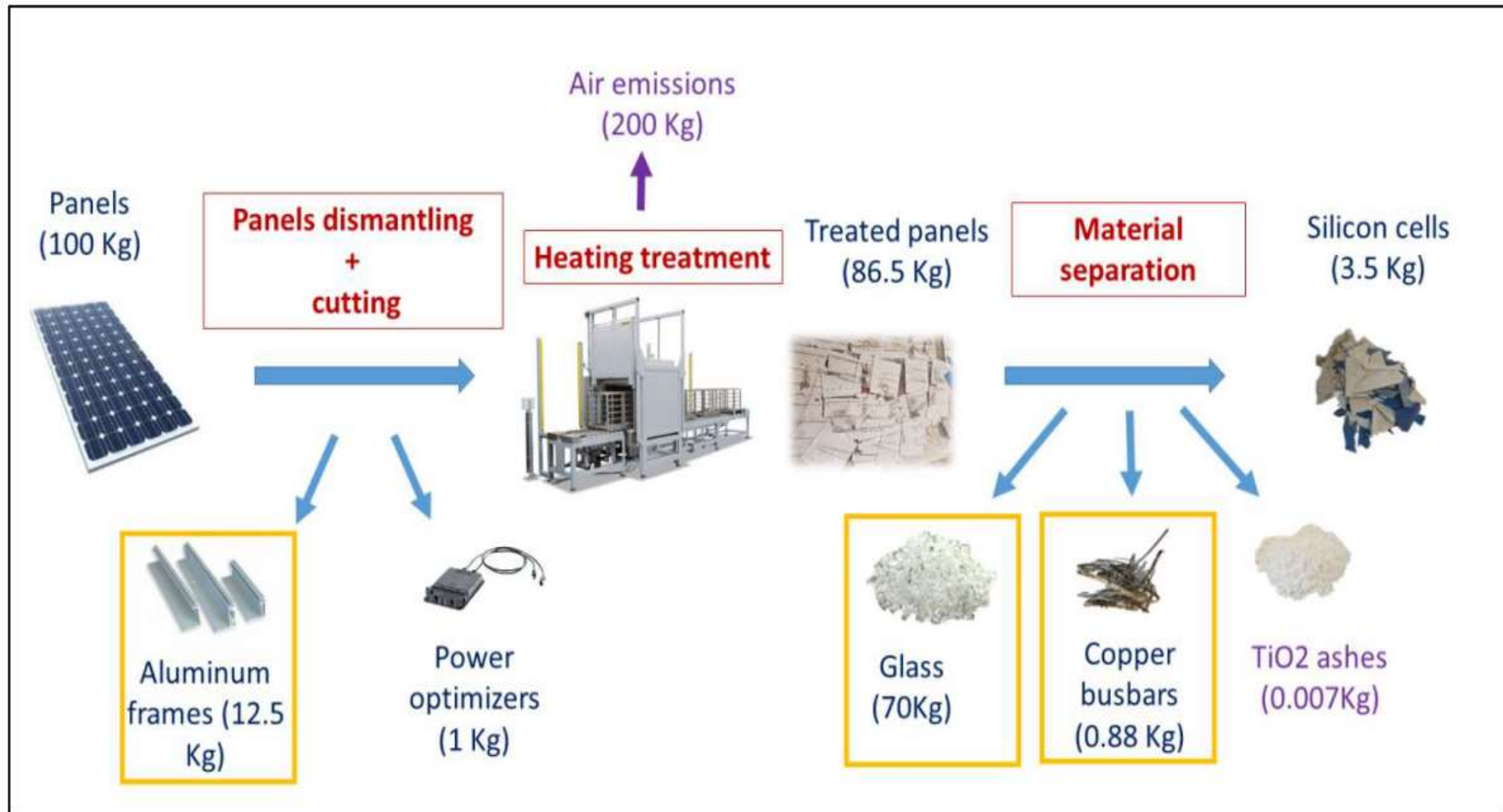
Recovery of Silicon and other materials from End-of-Life Photovoltaic Panels

Project funded by the EIT KIC Raw Materials (European organization linked to the European Commission)

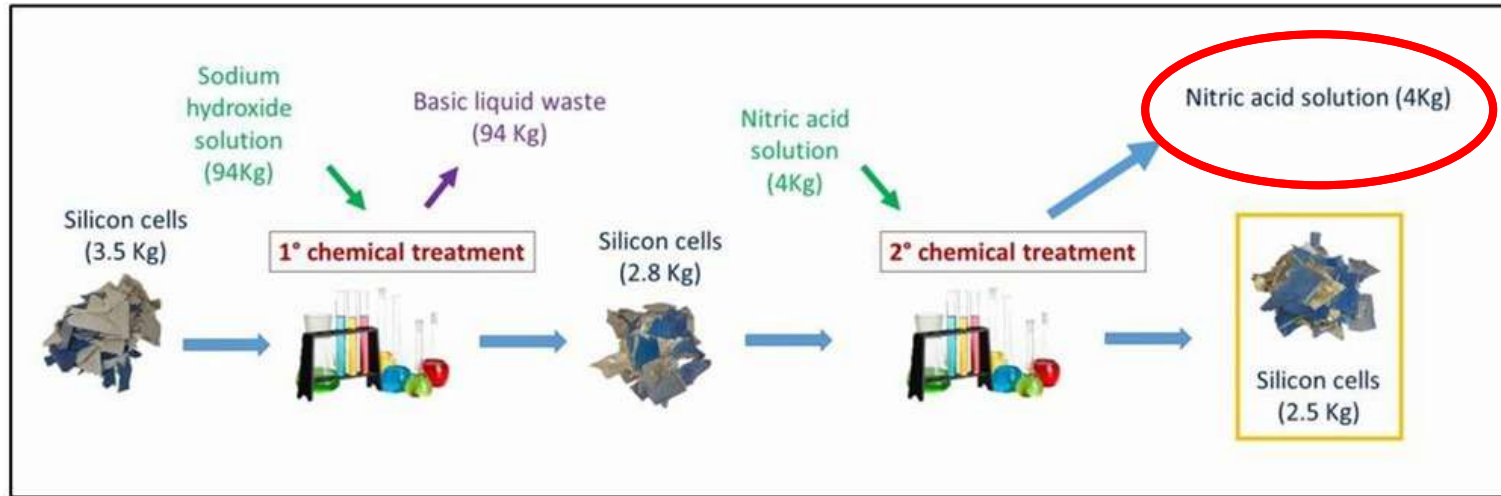
Realization of a zero-waste prototype for the treatment of photovoltaic panels at the end of their life aimed at recovering materials.



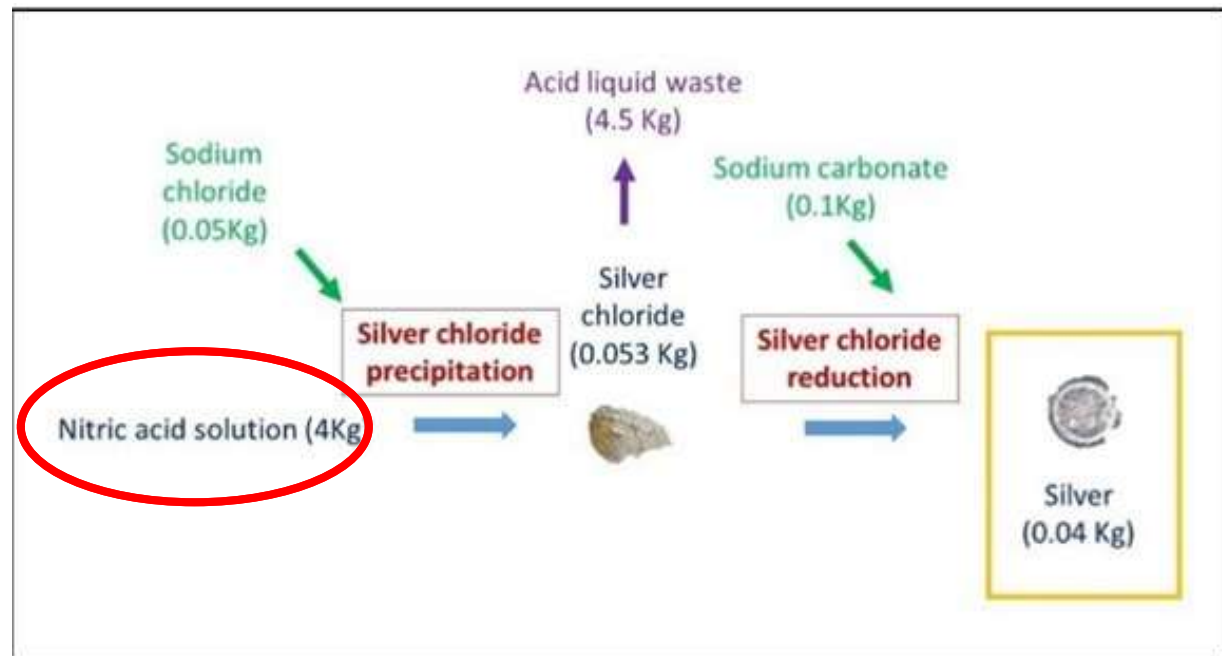
Thermal treatment and material separation



RESIELP. Hydrometallurgical treatment

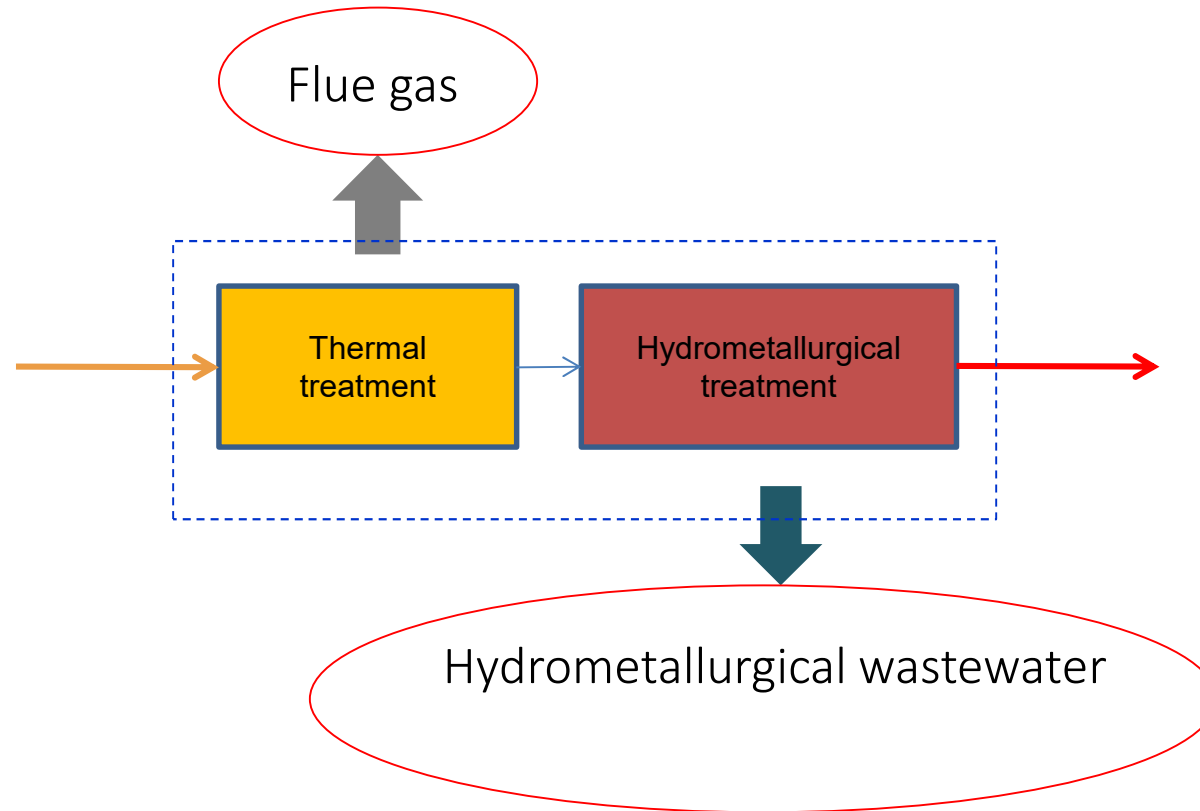


Ag: 99.7 %

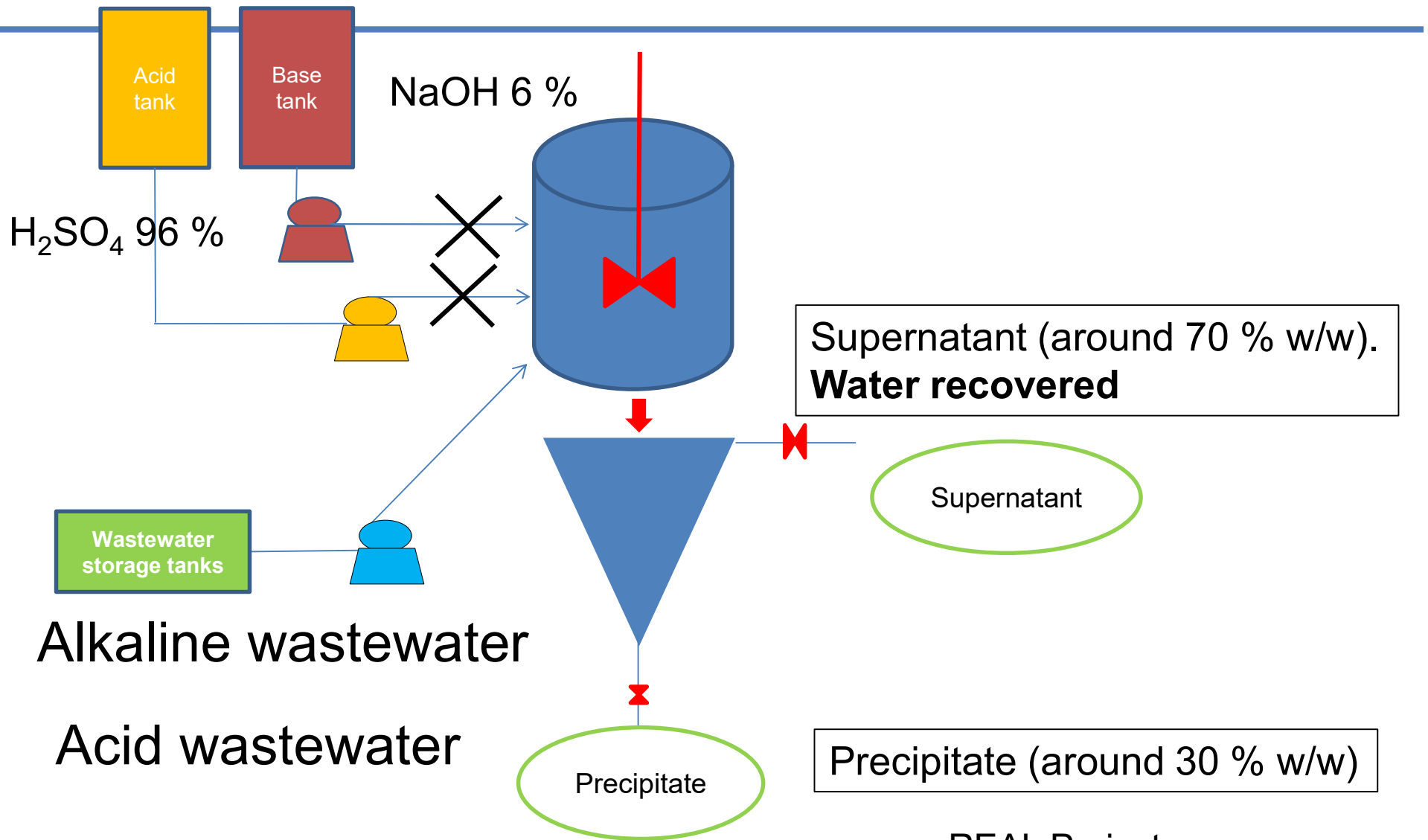


(Fonti: RESIELP)

Main steps of Process



Flow chart of lab plant wastewater treatment



InnoWEEE project – the Cava de' Tirreni pilot for WEEE

WHAT?

- Small household appliances
- IT and telecommunications
- Electrical and electronic tools
- Toys, leisure & sport equipment
- Consumer electronics

WHEN?

From October 2019
to June 2021

WHO?

The whole citizenship

WHERE?

1. Three high schools
2. City Hall
3. Mall
4. Historical centre

HOW?

1. Information and sensibilization activities
2. Rewarding systems (both intrinsic and extrinsic)



Marco Tammaro
marco.tammaro@enea.it

