



Centro Studi MatER
Materia & Energia da Rifiuti

Progetti di Ricerca
e
Sviluppo Tecnologico
-
Bando 2026-2028

Piacenza
Marzo 2026

1. PREMESSA

Il panorama della gestione dei rifiuti a livello globale e nazionale sta attraversando una fase di trasformazione senza precedenti, spinta dalla necessità di coniugare la crescita economica con la tutela delle risorse planetarie. In questo contesto, il Centro Studi MatER (Materia & Energia da Rifiuti), istituito nel 2011 presso LEAP (Laboratorio Energia Ambiente Piacenza) su iniziativa del Politecnico di Milano e con il patrocinio di Utilitalia, si pone come un punto di riferimento scientifico per la sintesi tra ricerca accademica avanzata e applicazioni industriali nel settore del recupero di materia ed energia.

L'obiettivo principale di MatER è contribuire a identificare le scelte più efficaci per una gestione dei rifiuti sostenibile, fornendo una rappresentazione rigorosa, attendibile e indipendente da interessi di parte dei problemi, delle soluzioni e degli impatti economici e sociali associati alle tecnologie e alle politiche per il recupero di materia ed energia dai rifiuti.

MatER si impegna a tradurre in concreto la propria mission, attraverso:

- l'identificazione e l'analisi delle migliori tecnologie disponibili per il recupero di materia ed energia dai rifiuti;
- l'attivazione di connessioni e collaborazioni tra istituzioni accademiche, organizzazioni pubbliche e private, operatori del settore e altri soggetti coinvolti nella filiera dei rifiuti;
- la promozione di studi e ricerche sui temi connessi al recupero di materia ed energia dai rifiuti;
- la promozione di studi e ricerche sui temi del rapporto tra scienza, politica, media e società connessi al tema della gestione dei rifiuti;
- l'organizzazione di corsi ed eventi (conferenze, seminari, giornate di studio) per promuovere e diffondere la comunicazione e l'informazione scientifica sul tema del recupero di materia ed energia dai rifiuti;
- il monitoraggio dell'evoluzione dei processi, delle tecnologie e delle attività legate al recupero di materia ed energia;
- la revisione e il miglioramento della normativa su gestione, recupero e trattamento dei rifiuti.

Il presente bando nazionale si inserisce in questa visione, mirando a finanziare progetti che non solo avanzino la frontiera tecnologica, ma che siano in grado di dialogare con le politiche di sviluppo del Paese e con le grandi imprese internazionali del settore. La ricerca finanziata da MatER

è chiamata a rispondere a queste sfide, integrando innovazione tecnologica e sostenibilità ambientale.

2. OGGETTO DEL BANDO

Il Centro Studi MatER attraverso LEAP bandisce una procedura competitiva per il finanziamento di **n. 2 progetti di ricerca e innovazione**, con un investimento di **€ 75.000,00 ciascuno** e una **copertura integrale del 100%** delle **spese ammissibili**, aventi una **durata massima di 24 mesi**.

Il bando adotta un approccio tecnologicamente neutro e aperto, volto a intercettare soluzioni innovative che riguardino l'intero ciclo di gestione dei rifiuti (raccolta, trattamento, recupero, smaltimento).

Le proposte devono dimostrare come l'innovazione contribuisca in modo significativo al perseguimento degli obiettivi di economia circolare, efficienza delle risorse e transizione ecologica. Sebbene sia caldamente incoraggiata, ove tecnicamente fattibile, l'integrazione della prospettiva del duplice recupero (materia ed energia), le ricerche possono focalizzarsi anche su singoli aspetti critici della filiera che garantiscano un chiaro beneficio ambientale o un avanzamento tecnologico misurabile lungo diversi ambiti macro-tematici.

2.1 Ambiti tecnologici di ricerca

In coerenza con il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) e le direttive europee sull'Economia Circolare, le proposte possono riguardare, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i seguenti ambiti tematici.

2.1.1 Sistemi di raccolta e logistica

Le proposte possono focalizzarsi sul miglioramento delle fasi iniziali della filiera, includendo:

- Ottimizzazione dei percorsi: applicazione di algoritmi avanzati e modelli matematici per la riduzione delle emissioni e dei costi operativi della logistica di raccolta.
- Smart Waste Management: utilizzo di sensori IoT e contenitori intelligenti per il monitoraggio dei flussi in tempo reale e la personalizzazione dei servizi.
- Coinvolgimento dell'utente: soluzioni digitali per migliorare la qualità del conferimento differenziato e ridurre le frazioni estranee.

2.1.2 Digitalizzazione, Automazione e Intelligenza Artificiale

Questo ambito mira a sfruttare le tecnologie abilitanti (KETs) per rendere la gestione più resiliente:

- **Manutenzione Predittiva:** utilizzo dell'Intelligenza Artificiale (IA) per la programmazione della manutenzione degli asset e degli impianti, minimizzando i fermi macchina e ottimizzando i costi.
- **Robotica di Selezione:** automazione dei centri di selezione e cernita mediante visione artificiale e reti neurali per massimizzare il recupero di materie prime seconde (specialmente per plastiche, RAEE e tessili).
- **Tracciabilità Digitale:** sviluppo di sistemi interoperabili per la trasparenza e il controllo dei flussi strategici.

2.1.3 Processi di trattamento e recupero

Le ricerche devono esplorare la sinergia tra recupero di materia e produzione energetica:

- **Ottimizzazione energetica:** soluzioni per massimizzare la produzione elettrica e termica degli impianti esistenti (es. teleriscaldamento, recupero calore residuo, integrazione con vettori energetici a basse emissioni).
- **Sinergia materia-energia:** processi integrati (es. digestione anaerobica per produzione di biometano e compost) o sistemi per la produzione di idrogeno a basse emissioni.
- **Decarbonizzazione e neutralità climatica:** tecnologie per la cattura della CO₂ (CCS) e il suo utilizzo come flusso di materia (CCU), interpretando le emissioni come una risorsa.
- **Emissioni in ambiente:** applicazione di sistemi innovativi per il controllo e il monitoraggio delle emissioni inquinanti.
- **Materie Prime Critiche (CRM):** sviluppo di tecnologie per il recupero di metalli rari, terre rare, litio e fosforo da rifiuti complessi come RAEE, pannelli fotovoltaici e batterie.

2.1.4 Valutazione del ciclo di vita e pianificazione strategica

La ricerca deve fornire strumenti metodologici per supportare le decisioni politiche e industriali:

- **Life Cycle Assessment (LCA):** applicazione della metodologia LCA per il confronto di scenari alternativi di gestione (es. riciclo meccanico vs. chimico) e per identificare i punti critici ambientali (hot spots) lungo l'intero ciclo di vita.

- Life Cycle Thinking (LCT): integrazione di strumenti come il Life Cycle Costing (LCC) e la Social-LCA per valutare la sostenibilità economica e sociale delle innovazioni proposte.
- Indicatori di Circolarità: sviluppo di metriche robuste per misurare il reale contributo dei progetti agli obiettivi nazionali di economia circolare e alla riduzione dell'uso di risorse naturali.
- Standardizzazione e End-of-Waste: ricerche volte a definire o ottimizzare i processi per la cessazione della qualifica di rifiuto, favorendo la creazione di mercati competitivi per le materie prime seconde.

3. SOGGETTI AMMISSIBILI E REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Il bando è aperto a soggetti pubblici o privati, con sede sul territorio nazionale, che, per natura istituzionale o statutaria, svolgono attività di ricerca scientifica e tecnologica indipendente.

La partecipazione è ammessa a soggetti singoli o a più soggetti riuniti in partenariato.

Sono esclusi i soggetti rappresentati all'interno del Comitato di Coordinamento MatER¹.

4. STRUTTURA DELLA PROPOSTA E LINEE GUIDA

Le proposte devono essere redatte con un focus sulla concretezza dei risultati.

4.1 Sezioni della Proposta

La proposta non deve superare le **10 pagine complessive** e deve essere sviluppata nelle seguenti parti:

- Parte A (amministrativa)
- Parte B (tecnico-scientifica)

Requisiti minimi:

- carta intestata dell'ente proponente;
- Font: Arial o Times New Roman, min. 11 pt (tabelle min. 8 pt);
- Interlinea singola, margini di almeno 15 mm;

¹ Composto dai rappresentanti dei Dipartimenti DICA e DENG del Politecnico di Milano, del LEAP e dai rappresentanti dei Sostenitori MatER.

- Linguaggio chiaro, conciso e basato su dati oggettivi.

4.1.1 Parte A (amministrativa)

Il documento deve essere articolato nelle seguenti sezioni obbligatorie:

1. Acronimo
2. Titolo (max. 200 caratteri)
3. Parole chiave
4. Durata del progetto
5. Abstract (max. 5.000 caratteri)
6. Lista dei partecipanti e relative affiliazioni
7. Elenco dei Work Packages (WPs)
8. Piano finanziario (Budget) complessivo e suddiviso per WPs

4.1.2 Parte B (tecnico-scientifica)

Il documento deve essere articolato nelle seguenti sezioni obbligatorie:

1. Eccellenza (Excellence): descrizione degli obiettivi, dello stato dell'arte e della metodologia innovativa.
2. Impatto (Impact): ricadute sui mercati, sull'ambiente e sulla società. Include il piano di disseminazione e la gestione della proprietà intellettuale (IPR).
3. Implementazione (Implementation): piano di lavoro suddiviso in Work Packages (WPs), con relativi deliverable e milestone, diagramma di Gantt dettagliato per i singoli mesi di progetto.

5. **RISORSE FINANZIARIE E RENDICONTAZIONE**

Il bando finanzia il **100% delle spese ammissibili** fino a un massimo di **€ 75.000,00 per progetto**. In coerenza con le ultime direttive europee e nazionali, si adotta il modello di rendicontazione semplificata "Lump Sum".

5.1 **Categorie di costo per la stima del budget**

Sebbene la rendicontazione non sia puntuale (basata su fatture), il budget deve essere costruito su stime ragionevoli delle seguenti voci:

- Personale
- Strumenti e Attrezzature
- Consulenze e Subcontracting
- Spese Generali

5.2 Rendicontazione e pagamenti

La rendicontazione non richiede la presentazione dei singoli titoli di spesa, ma la dimostrazione del completamento tecnico delle attività (approvazione deliverable/WP). I beneficiari devono conservare la documentazione tecnica per eventuali verifiche sulla validità del lavoro svolto.

La ripartizione dei contributi e le relative condizioni di erogazione sono riportate in Tabella 5.1. I contributi verranno erogati al **soggetto capofila**, che si farà carico di redistribuirli agli eventuali partner in base agli accordi di partenariato stabiliti.

Tabella 5.1: Contributi, quote e condizioni di erogazione del finanziamento

Contributo	Quota	Condizione di erogazione
Anticipo	20%	All'avvio del progetto e firma del contratto di ricerca.
Intermedio	40%	Dopo 12 mesi dalla firma del contratto, previa presentazione del rapporto intermedio.
Saldo	40%	Alla conclusione, previa approvazione della relazione finale e partecipazione all'evento conclusivo.

6. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLE PROPOSTE

Le proposte progettuali devono essere trasmesse, a pena di irricevibilità, entro il termine perentorio del **15 maggio 2026 alle ore 20**.

L'invio deve avvenire esclusivamente tramite **Posta Elettronica Certificata (PEC)** all'indirizzo del **Laboratorio Energia Ambiente Piacenza (LEAP s.c.a r.l.): amministrazione.leap@legalmail.it**. Non saranno ammesse domande inviate tramite canali ordinari o con modalità diverse da quelle telematiche specificate.

Tutti i documenti che compongono la proposta devono essere inviati in formato PDF non modificabile e devono essere obbligatoriamente firmati digitalmente dal Legale Rappresentante del soggetto proponente o, in caso di partenariato, dal legale rappresentante del soggetto capofila.

6.1 Specifiche operative

L'oggetto della trasmissione PEC deve riportare la seguente dicitura standardizzata: "**Bando PRST MatER 2026-2028 – [Acronimo Progetto] –**". I file allegati devono essere identificati chiaramente e non devono superare la dimensione massima di 15MB per singolo file (laddove possibile per garantire la fluidità del sistema di ricezione).

Il plico digitale deve contenere:

- Domanda di partecipazione: comprensiva di Parte A (amministrativa) e Parte B (tecnico-scientifica);
- Curricula vitae delle persone di riferimento (max. 5)
- Elenco delle eventuali pubblicazioni scientifiche pregresse a supporto della proposta progettuale
- Accordo di Partenariato: (ove previsto) firmato da tutti i partner coinvolti.

7. MODALITÀ DI SELEZIONE E CRITERI DI VALUTAZIONE

La procedura di selezione ha carattere competitivo e si ispira ai principi di trasparenza, parità di trattamento e merito scientifico, in coerenza con gli standard internazionali di peer review.

7.1 Processo di valutazione

L'iter di selezione si articola in due fasi distinte:

- Istruttoria di ammissibilità formale: svolta dal gruppo tecnico-amministrativo MatER per verificare il rispetto dei termini di presentazione, la completezza documentale e il possesso dei requisiti soggettivi dei proponenti (cap. 3).
- Valutazione di merito tecnico-scientifico: affidata al Comitato di Coordinamento MatER a seguito della valutazione documentale della proposta tecnico-scientifico-economica e della sessione plenaria di presentazione delle proposte ammesse formalmente.

7.2 Griglia di valutazione pesata

Le proposte che superano l'istruttoria formale sono valutate in base a tre criteri principali, con una soglia minima di ammissibilità fissata a 75/100 punti totali e non meno di 3/5 per singolo criterio.

In Tabella 7.1 sono riportati i criteri di valutazione previsti, con i relativi indicatori e punteggi.

Tabella 7.1: Criteri di valutazione delle proposte progettuali

Criterion	Indicators	Score
Qualità Scientifica	Originalità, chiarezza degli obiettivi, solidità metodologica.	40
Impatto e Trasferimento	Ricadute industriali, benefici per l'economia circolare, piano di sfruttamento risultati.	30
Qualità Attuativa	Coerenza tra budget e WP, competenze del team, realismo del cronoprogramma.	30

7.3 Premialità e Bonus

Saranno attribuiti punteggi aggiuntivi per aspetti considerati strategici:

- Innovazione Digitale Avanzata: utilizzo di IA o Digital Twin applicati ai processi di gestione (max 5 punti).
- Priorità Materie Prime Critiche (CRM) e Circolarità: progetti focalizzati su tecnologie avanzate per il recupero di CRM da rifiuti complessi o su protocolli innovativi di End-of-Waste per flussi strategici (max 5 punti).
- Sostenibilità avanzata: accelerazione della neutralità climatica (max 5 punti).
- Giovani ricercatori: progetti coordinati da un principal investigator con età inferiore ai 40 anni, per favorire la crescita del capitale umano di eccellenza (max 3 punti).

8. CRONOPROGRAMMA E SCADENZE OPERATIVE

I progetti avranno una **durata massima di 24 mesi**.

Il cronoprogramma prevede le seguenti date di interesse:

- 15 maggio 2026: scadenza per l'invio delle proposte progettuali.
- 30 maggio 2026: comunicazione ai soggetti partecipanti dell'esito dell'istruttoria di ammissibilità formale.

- prima metà giugno 2026: riunione di presentazione delle proposte ammesse alla valutazione di merito al Comitato di Coordinamento MatER.
- seconda metà giugno 2026: comunicazione ai soggetti proponenti degli esiti della valutazione di merito.
- 30 giugno 2026: formalizzazione del contratto di ricerca e avvio ufficiale dei lavori.
- Giugno 2027: presentazione dei risultati intermedi dei progetti finanziati all'8° Convegno MatER.
- 30 giugno 2027: termine per la presentazione della relazione intermedia di progetto.
- 30 giugno 2028: termine tecnico di conclusione dei progetti e per la presentazione della relazione finale di progetto.
- Seconda metà 2028: evento finale dedicato per la presentazione dei risultati alla comunità scientifica e industriale.

9. RISULTATI PUBBLICI E PROPRIETÀ INTELLETTUALE

In conformità con la missione del Centro Studi MatER, i risultati della ricerca devono essere resi accessibili.

1. Diffusione dei risultati: tutti i deliverable di progetto dovranno essere resi disponibili al Comitato di Coordinamento MatER. I risultati intermedi e finali saranno pubblicati sul sito internet del Centro Studi MatER (www.mater.polimi.it).
2. Open Access: gli articoli scientifici derivanti dal progetto devono essere pubblicati in modalità Open Access.
3. Visibilità del finanziatore: ogni prodotto della ricerca deve riportare la dicitura: "Progetto finanziato dal Centro Studi MatER - Bando PRST 2026-2028".

10. MONITORAGGIO E CONTROLLI

Il Centro Studi MatER, in qualità di ente finanziatore attraverso LEAP, si riserva la facoltà di monitorare l'andamento dei lavori per l'intera durata del contratto di ricerca. Tale attività è finalizzata a verificare la reale corrispondenza tra le attività svolte e quanto previsto nel Diagramma di Gantt e nei Work Packages approvati in fase di selezione della proposta. In sede di definizione del contratto di ricerca verranno definite tipologie e modalità degli incontri di aggiornamento sullo stato di avanzamento dei lavori.

11. PRIVACY

I dati dei quali MatER e LEAP entreranno in possesso in ragione del presente invito saranno trattati nel rispetto della normativa privacy e il responsabile del trattamento è LEAP.

12. RIFERIMENTI E CONTATTI

Per chiarimenti di natura tecnica e amministrativa relativi al presente bando, i soggetti interessati possono fare riferimento ai seguenti canali istituzionali:

Centro Studi MatER (Materia & Energia da Rifiuti)

c/o LEAP s.c.a r.l. (Laboratorio Energia Ambiente Piacenza)

Via Nino Bixio 27/C, 29121 Piacenza (PC)

Sito Web: www.mater.polimi.it

E-mail: mater@polimi.it

Telefono: +39 0523 357785

Tutte le istanze e le comunicazioni ufficiali devono essere trasmesse all'indirizzo **PEC LEAP: amministrazione.leap@legalmail.it**