



POLITECNICO
MILANO 1863



Centro studi MatER

Materia & Energia da Rifiuti

Rapporto attività **anno 2020**

Piacenza

Febbraio 2021

INDICE

PREMESSA	2
1. ATTIVITÀ DI BASE.....	3
1.1 Monitoraggio	3
1.1.1 <i>Processi, tecnologie e panorama impiantistico</i>	3
1.1.2 <i>Raccolta dati.....</i>	3
1.2 Comunicazione	3
1.2.1 <i>Immagine coordinata.....</i>	3
1.2.2 <i>Sito internet MatER</i>	4
1.2.3 <i>Panoramica accessi sito MatER.....</i>	4
1.2.4 <i>Newsletter</i>	5
1.3 Contatti con Partner e Network	5
1.3.1 <i>Global WTERT Network - GWC.....</i>	5
1.3.2 <i>Sostenitori, associati e istituzioni.....</i>	5
2. EVENTI E GRUPPI DI LAVORO	7
2.1 Partecipazione e promozione eventi	7
2.1.1 <i>Organizzazione di convegni e seminari</i>	7
2.1.2 <i>Partecipazione a conferenze, fiere e convegni.....</i>	7
2.1.3 <i>“Virtual International Partnering”.....</i>	9
2.2 CIRS (Comitato Interdisciplinare Rifiuti e Salute)	10
2.3 CONVEGNO MATER 2021	11
3. ATTIVITÀ TECNICO-SCIENTIFICHE	13
3.1 Attività di ricerca	13
3.1.1 <i>Temi di investigazione.....</i>	13
3.1.2 <i>Progetti a tema triennio 2020-2022</i>	13
3.1.3 <i>Pubblicazioni scientifiche e divulgative.....</i>	15
3.2 Attività legate alla didattica.....	16
3.2.1 <i>Supervisione scientifica di tesi di laurea magistrale</i>	16
4. RASSEGNA STAMPA.....	17

PREMESSA

Il presente rapporto, coerentemente con quanto definito nel *Regolamento* del Centro Studi MatER, costituisce una sintesi delle attività svolte durante il decimo anno, ovvero da gennaio 2020 fino a dicembre 2020.

Nel primo capitolo vengono descritte le “attività di base”, definite nel regolamento MatER, riportando gli incontri dei Comitati di Coordinamento tenutisi nell’arco dell’anno, gli aspetti comunicativi, le attività di monitoraggio e i contatti con altri network e istituzioni.

Vengono poi descritti gli eventi a cui si è partecipato e/o contribuito nell’organizzazione, con un focus particolare sul prossimo Convegno MatER & Final Sinks 2021.

In ultimo, si riportano le attività prettamente di carattere tecnico-scientifico che identificano la natura del Centro Studi con le attività di ricerca, alcune delle quali ancora in fase di svolgimento, quelle legate alla didattica in ambito accademico e la formazione.

1. ATTIVITÀ DI BASE

Le attività di base, come definite dal *Regolamento MatER*, sono quelle svolte con continuità, indipendentemente dagli approfondimenti oggetto di singoli progetti di ricerca.

1.1 Monitoraggio

1.1.1 Processi, tecnologie e panorama impiantistico

- Monitoraggio e analisi critica delle principali novità a livello europeo/internazionale relative a normativa e tecnologie sulla gestione dei rifiuti (sezioni *News&Eventi* del sito internet);
- Analisi del nuovo rapporto ISPRA e dei dati degli osservatori regionali;
- Aggiornamento delle pubblicazioni redatte da professori, ricercatori, dottorandi e staff MatER, nonché degli atti delle conferenze a cui i membri MatER hanno partecipato durante l'anno (sezioni *I Nostri Studi* del sito internet e rispettive sottosezioni);
- Monitoraggio degli eventi e delle conferenze di interesse per il settore del recupero di materia ed energia da rifiuti (sezioni *News&Eventi* del sito internet);

1.1.2 Raccolta dati

Durante l'anno 2020, le visite agli impianti di trattamento e gestione dei rifiuti urbani sono state compromesse a causa dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, così come gli incontri di verifica e aggiornamento che negli anni passati il gruppo MatER svolgeva con operatori del settore.

1.2 Comunicazione

1.2.1 Immagine coordinata

- Diffusione di materiale informativo aggiornato:
 - *Joint Statement MatER*;
 - *Volantini eventi MatER e di altri gruppi con collaborazione in essere (es. Gruppo di ricerca AWARE del DICA-Politecnico di Milano)*;
 - Riassunto dettagliato delle attività e progetti di ricerca in corso.
 - Sintesi delle attività MatER per il triennio 2017-2019.

1.2.2 Sito internet MatER

- Manutenzione ed aggiornamento continuo del nuovo sito MatER su WordPress, con implementazione di nuovi plugin e strumenti digitali.
- Pubblicazione nella sezione News&Eventi di aggiornamenti sulle principali novità a livello europeo e internazionale riguardanti studi, normativa e tecnologie sulla gestione dei rifiuti.
- Monitoraggio delle statistiche di accesso al sito internet MatER.
- Creazione di una nuova sezione del sito internet interamente dedicata al Convegno MatER & Final Sinks 2021.

1.2.3 Panoramica accessi sito MatER

Il 2020 è stato il terzo anno di piena attività del portale www.mater.polimi.it, interamente rinnovato durante il 2017 con l'obiettivo di offrire contenuti scientifici facilmente accessibili a diverse tipologie di utenti (ricercatori, studenti e professionisti del settore, ma anche cittadini e organi di informazione), il tutto orientato al continuo miglioramento della strategia comunicativa.

Per tale motivo, in continuità con quanto fatto nel 2018 e 2019, sono stati monitorati gli accessi al sito web anche per il 2020.

Dal 1° gennaio al 31 dicembre 2020 sono state registrate 49.653 visualizzazioni di pagina (che indica il numero totale di pagine visualizzate comprendendo anche le visualizzazioni ripetute per la stessa pagina) per 21.919 utenti che hanno avviato almeno una sessione. Il numero medio di pagine visualizzate per sessione è 1,99 per una durata media di 1 minuto e 03 secondi. Rispetto al complessivo delle sessioni con cui l'utente ha interagito con il sito web, il 90% circa è di provenienza italiana. Circa la tipologia di utente, per l'87,1% del totale delle sessioni iniziate si è trattato di un nuovo visitatore mentre per il restante 12,9% di un "visitatore di ritorno" (returning visitor).

Emblematico è l'andamento delle visualizzazioni durante il mese di gennaio 2020, con la registrazione di 2 picchi di utenti attivi, tutti visualizzanti la pagina dedicata al nuovo termovalorizzatore di Copenaghen.

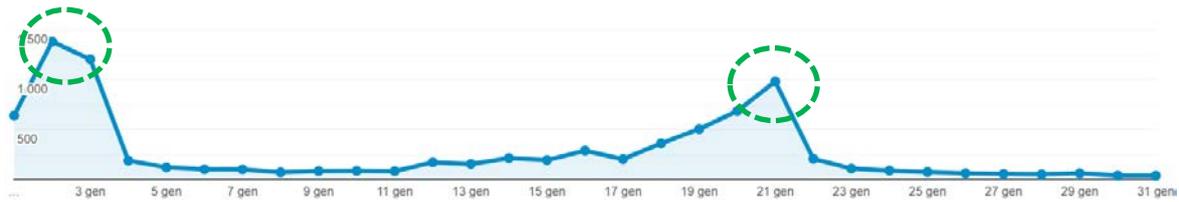


Figura 1: Picchi di utenti attivi sul sito internet MatER, Gennaio 2020.

L'articolo contenente la descrizione dell'impianto danese, visitato dai ricercatori MatER nell'estate 2017, permane dunque la pagina più visitata del sito MatER con un totale di 31.701 visualizzazioni nell'arco di tutto il 2020.

Oltre ad una buona indicizzazione di questa pagina sui motori di ricerca, la visualizzazione di questo articolo è stata legata essenzialmente alla condivisione attraverso i canali social, principalmente Facebook.

1.2.4 Newsletter

Tutte le newsletters diffuse ai membri del Comitato di Coordinamento e agli iscritti sono disponibili nella sezione [Newsletter](#) del sito internet.

1.3 Contatti con Partner e Network

1.3.1 Global WTER Network - GWC

- Coordinamento e interscambio con l'attività dei Centri WTER e di altri istituti e centri affiliati;

1.3.2 Sostenitori, associati e istituzioni

- 5 riunioni del Comitato di Coordinamento, alla presenza dei Soci Sostenitori e associati, per la discussione delle attività svolte/in corso e dei risultati intermedi/finali dei progetti intrapresi, nonché di argomenti generali legati alla gestione del Centro Studi MatER (riunioni tenutesi nelle date: 16 gennaio 2020, 19 marzo 2020, 10 giugno 2020, 22 settembre 2020, 24 novembre 2020). A eccezione del primo incontro di gennaio, tenutosi presso la sede LEAP, tutte le altre riunioni sono state svolte in modalità telematica per tutti i partecipanti, tramite Skype for Business o Microsoft Teams.

- rinnovo della partnership con le società che costituiscono il Comitato di Coordinamento (A2A Ambiente, Brianza Energia e Ambiente, HERAmbiente, IREN Ambiente, Linea Ambiente, SILEA);
- 3 riunioni del Comitato organizzativo del Convegno MatER & Final Sinks 2021, costituito anche dai referenti delle società del Comitato di Coordinamento, con il compito, in qualità di organo decisionale, di pianificare e organizzare il 5° convegno MatER che si svolgerà insieme al 6° Convegno internazionale sui Final Sinks.
- Condivisione con tutti i soci del resoconto delle attività MatER svolte nel triennio 2017-2019, suddiviso in Attività di Base, Organizzazione Eventi e Attività di Ricerca.
- Incontri on-line con altre associazioni e aziende volti alla definizione di potenziali collaborazioni e nuove affiliazioni.

2. EVENTI E GRUPPI DI LAVORO

2.1 Partecipazione e promozione eventi

2.1.1 Organizzazione di convegni e seminari

- Inizio dell'organizzazione del convegno MatER & Final Sinks 2021 dal titolo "*Recovery & Final Sinks for an Effective Waste Management*" (On-line, 7-9 giugno 2021), vedi punto dedicato.
- Promozione call for papers per Workshop "*Rifiuti e Life Cycle Thinking*" (Milano, 9 marzo 2021) del Gruppo AWARE curato dal prof. Mario Grosso e dall'ing. Lucia Rigamonti.

2.1.2 Partecipazione a conferenze, fiere e convegni

- "Le BAT conclusions sull'incenerimento rifiuti: le migliori tecnologie per la gestione sostenibile dei rifiuti" (Milano, 14 febbraio 2020). Ingg. Di Bona, Ozgen, Poretti e Semprini hanno partecipato all'evento organizzato da Regione Lombardia, ARPA Lombardia, CEWEP e Utilitalia.
- SETAC SciCon (virtual) - SETAC Europe 30th Annual meeting (on-line, 3-7 maggio 2020). Ing. Lucia Rigamonti ha partecipato all'evento con la presentazione - "Calculation of technical substitutability coefficients in waste management LCA studies".
- 27th CIRP Life Cycle Engineering Conference (virtual) (on-line, 13-15 maggio 2020). Ing. Lucia Rigamonti ha partecipato all'evento con la presentazione - "Reusing glass bottles in Italy: a life cycle assessment evaluation".
- "Reti Energetiche Intelligenti: cosa sono e come ci permettono di ridurre consumi energetici, emissioni e costi" (on-line, 17 giugno 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato all'iniziativa Lab Talks – Innovazione in Emilia Romagna.
- "Lo sviluppo sostenibile delle città nell'era del Covid19: problemi ed opportunità" (on-line, 23 giugno 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al Webinar organizzato da Ecomondo & KeyEnergy.
- "PLASTICA e BIOPLASTICA: istruzioni per l'uso e il ri-uso" (on-line 29 giugno 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al webinar organizzato dal Laboratorio Aperto di Ravenna.

- “The impacts of the COVID-19 lockdown on air pollution in Lombardia” (on-line 30 giugno 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al webinar organizzato da CMCC Foundation – Euro-Mediterranean Centre on Climate Change e RFF-CMCC European Institute on Economics and the Environment (EIEE).
- “Gestione del rifiuto umido nelle aree urbane” nell’ottica del ciclo “L’Economia Circolare nelle aree urbane e periurbane” (on-line, 8 luglio 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al webinar on-line organizzato da Gruppo di Lavoro 5, Città e Territorio Circolari, di ICESP - Italian Circular Economy Stakeholder Platform.
- “L’economia circolare nelle aree urbane e periurbane – focus tematico” nell’ottica del ciclo “L’Economia Circolare nelle aree urbane e periurbane” (on-line, 8 luglio 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al webinar on-line organizzato da Gruppo di Lavoro 5, Città e Territorio Circolari, di ICESP - Italian Circular Economy Stakeholder Platform.
- The 26th International Sustainable Development Research Society Conference – Sustainability in Transforming Societies (on-line, 15-17 luglio). Ing. Lucia Rigamonti ha partecipato all’evento con la presentazione - “Packaging re-use in the circular economy: an LCA evaluation for Italy”.
- ECOMED 2020 “Catania 2020 Ambiente e ambienti” (on-line, 16 luglio 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato agli eventi on-line organizzati nell’ambito di ECOMED 2020. Ing. Federico Viganò ha partecipato a ECOMED 2020 con la presentazione “La gestione degli scarti da selezione della raccolta differenziata e del rifiuto residuale” (17 luglio 2020) e la presentazione “Termovalorizzatori per rifiuti urbani: Quanti ne servono? E dove?” (18 luglio 2020).
- “Indian Market Opportunities for EU SMEs in the Waste Management & Waste to Energy Sector” (on-line, 2 settembre 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al webinar on-line organizzato nell’ambito di “Innovation in Environment & Energy & Circular Economy”.
- RETHINKING WASTE – The Global Resource Expo and Forum (on-line, 22-23 settembre 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato alla conferenza di ISWA.
- “I dati sulla gestione dei rifiuti urbani in Italia e le novità introdotte dalla regolazione” (on-line, 13 ottobre 2020). Ing. Laura Semprini ha partecipato al webinar organizzato da Utilitatis – pro acqua energia ambiente.

- IRRC - Virtual Waste-to-Energy conference (on-line, 15-16 ottobre 2020). Ing. Federico Viganò ha partecipato all'evento con la presentazione "Conventional post-combustion CO2 capture applied to Energy-from-Waste plants".
- "Transnational Learning Journey n. 3: LCA for waste management and material flows" (on-line, 21 ottobre 2020). Ing. Lucia Rigamonti ha presentato all'evento il lavoro "Waste to Resource value chain optimisation by applying the Life Cycle Thinking approach to the regional management system of construction and demolition waste (CDW)" premiato come buona pratica all'interno del progetto LCA4Regions - LCA for sustainable regional development - del Programma comunitario Interreg Europe.
- ECOMONDO 2020 (on-line, 3-6 novembre 2020). Ingg. Botti e Semprini hanno presenziato a conferenze e workshop di interesse.
- SUM2020 Fifth Symposium on Urban Mining and Circular Economy (on-line, 19 Novembre 2020). Ing. Lucia Rigamonti ha partecipato all'evento con la presentazione - "Life cycle assessment evaluation of the re-use of some types of packaging".
- 39th PREWIN Meeting Apeldoorn (on-line, 25 novembre 2020). Ingg. Viganò e Di Bona hanno partecipato alla conferenza nelle sessioni "Fuel management" e "Ash management".
- IX Convegno dell'Associazione Rete Italiana LCA – XIV Convegno della Rete Italiana LCA: "La sostenibilità dell'LCA tra sfide globali e competitività delle organizzazioni" (on-line, 10 dicembre 2020). Ing. Lucia Rigamonti ha partecipato all'evento con la presentazione - "Technical functionality as a basis for developing substitution coefficients in waste management Life Cycle Assessment studies".

2.1.3 "Virtual International Partnering"

La rete Enterprise Europe Network, di cui Confindustria Emilia-Romagna è parte, ha organizzato il 4 e 5 maggio 2020 un evento di matchmaking virtuale dedicato al settore della green economy a cui il team MatER ha partecipato.

L'iniziativa "Innovation in Environment & Energy & Circular Economy" ha previsto 2 giornate di incontri individuali virtuali, realizzati attraverso la piattaforma online dell'evento, tra imprese, centri di ricerca e sviluppo, Agenzie, Autorità pubbliche e Municipalità, finalizzate a sviluppare collaborazione commerciali, tecniche e di ricerca a livello internazionale.

L'evento è stata un'occasione per il team MatER che ne ha preso parte per confrontarsi e farsi conoscere da realtà internazionali

A questo [link](#) è possibile visitare il profilo del MatER sulla piattaforma.

2.2 CIRS (Comitato Interdisciplinare Rifiuti e Salute)

Continua l'attività del CIRS (Comitato Interdisciplinare Rifiuti e Salute), istituito il 24 gennaio 2019 a Roma presso la Camera dei Deputati. L'attività è promossa e coordinata dal prof. Raffaello Cossu (Università degli studi di Padova) e dalla prof.ssa Margherita Ferrante (Università di Catania), e nella sua prima seduta ha visto la partecipazione di vari rappresentanti di organismi istituzionali, quali il Ministero dell'Ambiente, la vicepresidente della Camera dei Deputati e numerosi parlamentari.

L'obiettivo è quello di redigere un documento di riferimento per il settore della gestione dei rifiuti, alla luce di tutte le possibili considerazioni di carattere ambientale e sanitario, che possa fungere da linea guida per l'evoluzione della normativa di settore.

Il Comitato è strutturato in 10 tavoli tematici:

Tavolo	Titolo	Coordinatore
A	Discariche	Lucia Lazzarini – Reg. Toscana
B	Trattamenti termici	Federico Viganò – Polimi / MatER
C	Economia C. – Prevenzione	Stefano Tesser – ARPA Treviso
D	Economia C. – Riciclaggio & EOW	Francesco Fantozzi – UniPg
E	Gestione sostanza organica	Paola Muraro – Agronomo
F	Suolo e Agricoltura	Giovanni Gigliotti – UniPg
G	Valutazioni ambientali e sanitarie	Francesco di Maria – UniPg
H	Rifiuti speciali	Lucia Pampanella – UniPg
I	Comunicazione e partecipazione	Elisa Lazzari – Ord. Ing. Torino
L	Territorio e rifiuti	Elena Cossu – Architetto

L'ing. Federico Viganò coordina il tavolo sui trattamenti termici.

Durante il 2019 si sono svolti 6 incontri plenari con l'obiettivo finale e complessivo di creare una sorta di enciclopedia grazie al contributo di ciascun tavolo (con la produzione di un rapporto di un centinaio di pagine circa da ciascun tavolo).

Durante il 2020 ad un primo incontro in data 24-25/01/2020 a Montegrotto Terme (Pd), sono seguiti due incontri dei coordinatori dei

vari tavoli di lavoro per fare il punto sulla situazione del lavoro e programmarne la continuazione e conclusione. Gli incontri si sono svolti in via telematica a causa dell'emergenza epidemiologica da Covid-19. Inizialmente, la conclusione dell'attività del CIRS era prevista per l'autunno 2020 ma il permanere della situazione di emergenza sanitaria ha causato una mancanza di incontri periodici, con il risultato di una dilatazione dei tempi previsti per terminare i lavori. Alcuni risultati dell'attività sinora svolta sono stati presentati al *convegno ECOMED di Catania* del luglio 2020. In particolare, sono stati riportati gli esiti preliminari delle review di letteratura sugli studi epidemiologici legati a discariche e inceneritori.

Sono stati programmati nuovi incontri da svolgere nella prima metà del 2021, con la previsione di stesura di una prima bozza per la fine di giugno.

2.3 CONVEGNO MATER 2021

Nel corso del 2020 è iniziata l'organizzazione del 5° Convegno MatER dal titolo "Recovery & Final Sinks for an Effective Waste Management", che si terrà dal 7 al 9 giugno 2021 in modalità online.

La grande novità rispetto alle edizioni precedenti del convegno è l'unione con la conferenza internazionale sui Final Sinks giusta alla sua sesta edizione. Il *MatER Meeting* mira a fornire una rappresentazione approfondita e oggettiva delle tecnologie e delle politiche per il recupero di materiale ed energia dai rifiuti mentre la *International Conference on Final Sinks* affronta il tema dei flussi di materiali e delle risorse dal punto di vista della gestione dei rifiuti. Per l'interesse comune nel campo dell'economia circolare, del riutilizzo, recupero e riciclo dei materiali di scarto, le due conferenze si fonderanno e l'evento si svolgerà dal 7 al 9 giugno 2021. L'incontro comprenderà presentazioni orali e poster di lavori raccolti tramite la call for abstract. Gli argomenti alla base dell'evento sono: Material recovery, Innovative technologies, Biowaste valorisation, Final Sinks, Sustainability & Regulation, Energy recovery. In linea con l'edizione precedente del Convegno MatER, si è riunito il comitato organizzativo costituito con i referenti delle società partner del Centro Studi con lo scopo di rendere sempre più partecipe il mondo delle aziende.

Il sito MatER è stato aggiornato con la creazione della sezione dedicata dell'evento per la pubblicizzazione e gestione del convegno, finalizzata anche alla raccolta dei lavori degli autori e alla registrazione all'evento. Si rimanda alle pagine web specifiche del Convegno per tutte le informazioni.

[MatER & Final Sinks Meeting 2021](#)



3. ATTIVITÀ TECNICO-SCIENTIFICHE

3.1 Attività di ricerca

3.1.1 Temi di investigazione

Conformemente agli obiettivi del Centro Studi, anche durante il 2020 sono stati condotti e promossi progetti e attività mirati ad aumentare l'efficienza, ridurre l'impatto ambientale, ridurre i costi e, più in generale, contribuire a migliorare i processi e le tecnologie per il recupero di materia e di energia da rifiuti. Questi vengono in seguito elencati, indicandone i diversi temi di investigazione:

- Calcolo dell'indice di efficienza energetica R1 conseguito dai termovalorizzatori di rifiuti urbani;
- Valutazione delle implicazioni tecnico-scientifiche associate all'evoluzione normativa della gestione dei rifiuti;
- Stato dell'arte dei processi waste-to-chemicals;
- Valutazioni e considerazioni sul tema delle emissioni di mercurio dai termovalorizzatori;
- Pirometri a suzione per la misura di temperatura in camere di post-combustione;
- Considerazioni preliminari sulle emissioni, cattura e utilizzo di CO₂ da impianti di termo-utilizzazione.

Per informazioni o per richiedere materiale di approfondimento delle tematiche di cui sopra è possibile scrivere direttamente a mater@polimi.it o consultare il sito www.mater.polimi.it.

3.1.2 Progetti a tema triennio 2020-2022

Dal momento che il 2020 rappresenta il primo anno di un nuovo triennio MatER, sono stati pianificati i progetti a tema di interesse dei soci che verranno sviluppati negli anni 2020-2022.

A. CO₂ e impianti di termo-utilizzazione

Il primo progetto a tema scelto riguarda la cattura di CO₂ dagli impianti di termovalorizzazione. Lo studio si articolerà su tre principali aspetti:

- Determinazione della frazione biogenica della CO₂ e dell'energia: ricognizione tecnico-scientifica-normativa sui metodi di valutazione della frazione biogenica del carbonio e dell'energia associata e verifica comparativa dei metodi sulla base di risultati sperimentali.
- Il contributo della termovalorizzazione nelle politiche di mitigazione climatica: valutazioni delle emissioni nette di CO₂ degli impianti WtE italiani, in termini di fattori di emissione [tonCO₂/ton_{rifiuto_ingresso}] e riflessioni sul contributo del parco WtE italiano al raggiungimento degli obiettivi comunitari in ottica di riduzione delle emissioni di CO₂ e di Green Economy.
- Analisi tecnico-economica di una tecnologia benchmark per la cattura della CO₂ in WtE: ricognizione tecnico-scientifica sullo stato dell'arte delle tecniche CCS applicabili agli impianti WtE, panoramica dei possibili usi finali (CCU) e valutazione tecnica delle prestazioni di un impianto WtE (caso di riferimento) accoppiato a CCS.

B. BAT-conclusions per gli impianti WtE

Il secondo progetto a tema si focalizzerà sulle BAT per gli impianti di termovalorizzazione. I contenuti di questa attività verranno definiti seguendo l'evoluzione dei tavoli tecnici di Regione Lombardia che riguarderanno gli elementi sensibili e di influenza verso gli impianti come Efficienza Energetica, Mercurio, Incertezza di misura, OTNOC, Diossine, Trattamento Ceneri Pesanti. L'attività è finalizzata a dare contributi tecnico-scientifici specifici nella redazione delle linee guida BAT WtE di RL a supporto di gestori e autorità competenti.

Nel corso del 2020 si sono svolte 4 riunioni del tavolo inceneritori in Regione Lombardia (28 gennaio, 14 luglio, 15 settembre, 15 ottobre) a cui il team MatER ha partecipato in quanto consulenti di A2A.

C. Trattamento e valorizzazione dei rifiuti in bioplastica

Il terzo progetto a tema riguarda il trattamento e la valorizzazione delle bioplastiche ed è articolato in tre fasi:

- Bioplastica, cosa è: Definizione e caratterizzazione delle bioplastiche, individuazione delle principali tipologie di prodotti/rifiuti in bioplastica

- e quantificazione degli attuali flussi di bioplastica immessi al consumo e previsioni di crescita nel mercato italiano;
- Analisi delle filiere di trattamento nel panorama nazionale: analisi delle attuali alternative di trattamento delle bioplastiche in funzione del loro conferimento nei diversi flussi di rifiuti;
 - Linee guida per una corretta gestione dei rifiuti in bioplastica: considerazioni di tipo economico sulle filiere della bioplastica, definizione di indicatori caratteristici volti a rappresentare benefici, criticità e prestazioni di ciascun sistema, considerazioni sulle necessità di adeguamento del parco impiantistico italiano alla crescente evoluzione del mercato delle bioplastiche e individuazione di possibili forme di gestione dei rifiuti in bioplastica future.

3.1.3 Pubblicazioni scientifiche e divulgative

- *“Valutazione dei flussi di scarto nella gestione dei rifiuti urbani in Italia”*. Bellan M., Grosso M. (2020). Ingegneria dell’ambiente.
- *“Is selective demolition always a sustainable choice?”*. Pantini S., Rigamonti L. (2020). Waste Management.
- *“Reusing glass bottles in Italy: A life cycle assessment evaluation”*. Tua C., Grosso M., Rigamonti L. (2020). Procedia CIRP.
- *“Applicazioni della metodologia LCA nel campo della gestione e del trattamento dei rifiuti”*. Rigamonti L., Chirone R., Ciacci L., Degli Esposti A., Ferrari A.M., Magrini C., Passarini F., Paulillo A., Pini M., Toniolo S., Fedele A. (2020). Ingegneria dell’Ambiente.
- *“Influence of the type of collection bag on the food waste treatment chain: a life cycle assessment”*. Dolci G., Rigamonti L., Grosso M. (2020). Proceedings of Sum2020 / 5th symposium on urban mining and circular economy, virtual event, 18-20/11/2020. CISA Publisher.
- *“Valutazione dei benefici ambientali della pratica di riutilizzo in nord Italia di alcune tipologie di imballaggi”*. Rigamonti L., Biganzoli L., Tua C., Grosso M. (2020). Proceedings of Sum2020 / 5th symposium on urban mining and circular economy, virtual event, 18-20/11/2020. CISA Publisher.
- *“Life cycle assessment evaluation of the re-use of some types of packaging”*. Rigamonti L., Biganzoli L., Tua C., Grosso M. (2020).

Proceedings of Sum2020 / 5th symposium on urban mining and circular economy, virtual event, 18-20/11/2020. CISA Publisher.

- “Life cycle costing approach for construction and demolition waste management chain: methodology of data collection and organization”. Carollo F., Rigamonti L. (2020). Proceedings of Sum2020 / 5th symposium on urban mining and circular economy, virtual event, 18-20/11/2020. CISA Publisher.
- “A step forward in quantifying the substitutability of secondary materials in waste management life cycle assessment studies”. Rigamonti L., Taelman S.E., Huysveld S., Sfez S., Ragaert K., Dewulf J. (2020). Waste Management.
- “Environmental evaluation of treated tailing as Supplementary Cementitious Material”. Vargas F., Rigamonti L. (2020). Procedia CIRP.

3.2 Attività legate alla didattica

3.2.1 Supervisione scientifica di tesi di laurea magistrale

- *“Valutazione della degradabilità anaerobica di sacchetti in bioplastica tramite prove di BMP” – ing. Pantano (2020)*
- *“Carbon capture and sequestration applied to an energy from waste plant” – ing. Chiesa (2020)*
- *“Analisi qualitativa e quantitativa della gestione dei rifiuti di lana di roccia” – ing. Policaro (2020)*
- *“Characterisation models to quantify the resource depletion impact: the case study of non- hazardous CDW” – ing. Avsar (2020)*
- *“Potential of a novel hydrothermal treatment of sewage sludge” – ing. L. Peri (2020)*
- *“CFD of pelletized dried sewage sludge incineration over a flat moving-grate” – ing. M. Rossi (2020)*

4. RASSEGNA STAMPA

Termovalorizzatori: “non sono in antitesi con il riciclo”



Il direttore del centro studi MatER, prof. Stefano Consonni, è stato intervistato da Ricicla.tv. Durante l'intervista pubblicata il 17 settembre 2020, viene discusso il provvedimento proposto dall'articolo 7 in data 25 Luglio 2020 che determina l'eliminazione del limite della saturazione del carico termico spostando invece la limitazione sulla quantità di rifiuti. Viene inoltre approfondito il ruolo che hanno gli inceneritori per il futuro del green e circular economy in Italia.

Intervista completa disponibile a questo [link](#).

La gestione dei rifiuti durante l'emergenza da Coronavirus

La gestione dei rifiuti durante l'emergenza da Coronavirus

Intervista al prof. Mario Grosso, docente di «Gestione e trattamento dei rifiuti solidi» al Politecnico di Milano

La situazione emergenziale causata dal contagio da COVID 19, investe pesantemente anche il settore della gestione e trattamento dei rifiuti a livello locale e nazionale. Quali a suo giudizio le maggiori criticità emerse?

Il sistema di gestione dei rifiuti in Italia partiva da una situazione molto eterogenea tra le varie Regioni. Alcune di queste sono dotate da tempo di un sistema avanzato e autosufficiente, altre risultano ancora in difficoltà, soprattutto a causa di un'infrastruttura impiantistica carente, che necessita il ricorso al trasporto di alcuni flussi di rifiuti verso altre Regioni o all'estero. Tra le prime si colloca sicuramente la Lombardia, già in linea con tutte le indicazioni e richieste più avanzate della normativa europea, che riguardano il 2030. Va da sé che questo ha contribuito a fare sì che, almeno dal punto di vista della gestione dei rifiuti, la Regione non sia risultata così vulnerabile come invece purtroppo lo è stata per molti altri aspetti relativi all'attuale pandemia.

Segue a pag. 2



Prof. Mario Grosso

(Dipartimento Ingegneria Civile e Ambientale)

All'interno del quarto numero del notiziario del servizio di sostenibilità del Politecnico di Milano, un'intervista al prof. Mario Grosso, docente al Politecnico di Milano e responsabile scientifico del Centro Studi MatER, che riporta la situazione emergenziale causata dal contagio da COVID 19 che ha investito pesantemente anche il settore della gestione e del trattamento dei rifiuti a livello locale e nazionale. L'articolo completo è disponibile a questo [link](#).