

WRM - WORKSHOP RECUPERO DEI METALLI

Al PoliMI un workshop su un tema molto attuale

Il 20 giugno scorso si è tenuto presso il Politecnico di Milano, Aula Rogers, un interessante workshop sul tema del recupero dei metalli dai rifiuti, argomento quanto mai attuale in questo periodo di crisi, che ha visto una crescita eccezionale dei prezzi dei metalli. L'evento è stato organizzato da AIDIC con il forte supporto del socio sostenitore ORIM.

A CURA DI GIORGIO VERONESI (*)

(*) AIDIC, PRESIDENTE DELLE FEDERAZIONE EUROPEA DI INGEGNERIA CHIMICA (EFCE)



ACCIAIO DA RECUPERO IN STRISCE (SCAPS)

Il 20 giugno si è tenuto presso il Politecnico di Milano l'evento WRM - Workshop Recupero dei Metalli, organizzato da AIDIC, con il supporto di ORIM, socio sostenitore di AIDIC e importante operatore che festeggia nel 2022 i 40 anni di attività in questo settore molto specialistico. L'evento si è tenuto in forma ibrida presso l'Aula Rogers della Facoltà di Architettura ed è stato moderato da Alfredo Mancini, fondatore e titolare di ORIM e Vice Presidente di AIDIC.

Nel corso di un breve saluto di benvenuto a nome AIDIC, lo scrivente ha posto l'accento sul peso relativo crescente dei metalli rari nelle tec-

nologie e nei prodotti necessari per la transizione energetica e sulla necessità di evitare di passare dalla dipendenza dai paesi produttori di gas e petrolio a quella da paesi che hanno il controllo delle miniere e degli impianti di trasformazione dei minerali, in particolare dalla Cina, e ha inoltre descritto le attività che AIDIC svolge per definire in modo rigoroso delle Position Papers sui temi di grande interesse per la società, come l'idrogeno e la mobilità sostenibile, la chimica sostenibile, la CCUS e l'acciaio verde. È attualmente in corso la preparazione dei documenti proprio sui materiali critici per la transizione energetica e sul metanolo come vettore energetico.

La giornata di lavoro è iniziata con un intervento da parte del Prof. **Angelo di Gregorio**, il Direttore del CRIET, il Centro di Ricerca Interuniversitario dell'Economia del Territorio, che ha dato una panoramica della situazione attuale relativa al recupero di materiali ed energia dai rifiuti ed ha messo l'accento sull'importazione di materie prime e componenti nel settore dei CRM (Critical Raw Materials) e sui tempi necessariamente lunghi dell'evoluzione industriale degli impianti di recupero.

Anche **Marco Ravazzolo**, responsabile del settore Ambiente di Confindustria, ha presentato la sua visione generale sul tema delle materie prime critiche e ha descritto le attività di coordinamento con il Ministero dello Sviluppo Economico - MISE e con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA, che ha emesso recente-

mente l'edizione 2022 del suo rapporto sui rifiuti speciali.

Due interventi molto tecnici di ASSOMET, l'Associazione Italiana dei Metalli non ferrosi di Confindustria, hanno poi trattato in dettaglio la situazione relativa al rame, con **Marianna Faino**, Responsabile Ambiente, e all'alluminio, con **Orazio Zoccolan**, Direttore Generale.

In particolare l'Ing. Faino ha parlato degli aspetti normativi e delle problematiche tecniche che alcune restrizioni delle nuove prescrizioni ambientali comportano, come ad esempio la riduzione della presenza del piombo nelle leghe di rame, che riduce alcune caratteristiche di lavorabilità e di resistenza del materiale. Il problema è che le sostanze sono classificate sulla base della pericolosità e non sull'effettivo livello di rischio.

Il Dr. Zoccolan ha parlato dello status della tecnologia del recupero dell'alluminio, tra storia e nuove opportunità. Dopo un rallentamento di attività causa COVID nel 2020, le attività sono ripartite in pieno nel 2021, con quote di recupero ben superiori a quello del 2019.

Elisabetta Perrotta, Direttore FISE-ASSOAMBIENTE, l'Associazione Imprese Servizi Ambientali ed Economia Circolare, ha trattato il tema delicato della cronica mancanza di impianti di trattamento rifiuti in Italia, problema non legato a difficoltà tecnologiche, ma esclusivamente autorizzative e alla sindrome Nimby (*not in my backyard*).

Il settore dei rifiuti speciali manifatturieri è molto rilevante in termini di massa; si tratta di una quantità di 111 Mtpa (al netto dei rifiuti da costruzione e demolizione), di circa 3,8 volte superiore a quella dei rifiuti solidi urbani, pari a 29,33 Mtpa; purtroppo la carenza di impianti obbliga i gestori italiani a conferire all'estero circa 4 Mtpa per un giro di costi superiore al miliardo di € all'anno che vengono ribaltati ai clienti.

Alfredo Mancini, come lui stesso si definisce "un ingegnere chimico prestato al mondo dei rifiuti", ha presentato poi una serie di dati ed esempi di attività di recupero svolte dalla ditta ORIM; ha evidenziato il confronto tra le percentuali di metalli preziosi e non ferrosi presenti nei rifiuti e quelle dei minerali da cui il metallo viene estratto, da cui risulta evidente il grande vantaggio del recupero da rifiuto dal punto di vista energetico e di processo. Ad esempio la percentuale di Molibdeno nei catalizzatori spenti dell'industria di processo è dell'ordine del 10%, mentre nel minerale d'origine si tratta dello 0,05-0,10%!

20 GIUGNO 2022, MILANO

WORKSHOP SUL RECUPERO DEI METALLI

AULA ROGERS, ORE 09:15-16:15

FACOLTÀ DI ARCHITETTURA
POLITECNICO DI MILANO



Infine ha presentato un nuovo modello di batteria al litio per utilizzo in veicoli elettrici, con forma non convenzionale, di cui ORIM sta ora studiando il recupero dei vari componenti in collaborazione con l'Università di Camerino, l'Università Politecnica delle Marche e l'Università dell'Aquila, dove esiste un gruppo di ricerca specializzato in questo settore.

Maria Cristina Squarcialupi, Amministratore Delegato di **Chimet SpA**, una divisione di UNOERRE, ha presentato le attività della sua società, un'azienda

leader nel settore del recupero ed affinazione dei metalli preziosi, il cui nome è l'acronimo di "Chimica Metallurgica Toscana", con due stabilimenti a Badia al Pino e Viciomaggio, in provincia di Arezzo, e un forte attaccamento al territorio e alla tradizione secolare dell'industria dell'oro e degli altri metalli preziosi.

Ha quindi parlato dell'argomento molto particolare dei PGMs ovvero i *Platinum Group Metals*; si tratta di sei elementi metallici nobili preziosi; rutenio, rodio, palladio, osmio, iridio e platino, con proprietà fisico-chimiche simili, che tendono a trovarsi in natura negli stessi depositi. Si tratta di metalli rari, la cui ricerca, estrazione e trattamento li rendono costosissimi. Per fare un confronto, le quantità di metallo presente nel minerale estratto sono 28 g/t per il rame e 1.5 per l'oro, mentre per il platino si scende a 0.5 e per il rutenio a 0.3! Inoltre, oggi



RECUPERO DI SALI DI NICHEL IN ORIM



PARTICOLARI DI LAVORAZIONE E ANALISI IN CHIMET



il 70% dei PGMs viene dal Sud Africa e si estrae principalmente da un unico deposito a 1500 m circa di profondità. Da queste considerazioni risulta l'importanza del recupero dai rifiuti, come i catalizzatori esausti, oggi solo al 15%, molto favorevole dal punto di vista energetico rispetto all'estrazione da minerale.

Marco Berrettini, esperto di applicazione della normativa di sicurezza, ha parlato dell'applicazione della Direttiva Seveso al settore del recupero dei metalli e dei rifiuti, in particolare dell'interpretazione estremamente conservativa che porterà a considerare sotto la Seveso molte aziende che trattano quantità ridotte di materiali pericolosi. Il legislatore infatti considera dei coefficienti di riduzione delle quantità ammesse che di fatto portano ad equiparare l'intera quantità del rifiuto al prodotto pericoloso presente in piccola quantità.

Giuseppe Piardi, Presidente di ASSORAE, l'Associazione Recupe-

ro Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, ha parlato degli ottimi risultati raggiunti in Italia in termini di percentuale di recupero dei metalli. Per realizzare completamente l'Urban Mining, per usare un termine ormai di moda, il problema da risolvere è quello di incrementare la raccolta, attualmente insufficiente se confrontata con quella di altri paesi, mentre la tecnologia per il recupero è più che sufficiente, salvo per la parte plastica.

Anselmo Calò, Presidente FISE, la Federazione delle Imprese di Servizi, e Presidente ADA, l'Associazione dei Demolitori di Autovetture, ha descritto brevemente l'ADA, che include 220 imprese e copre circa il 30% del mercato italiano della demolizione. Il tema trattato è quello dell'evoluzione del mercato in questa fase di transizione dei sistemi di mobilità, che comporterà un focus diverso sulle componenti da recuperare, con le notevoli incertezze che esistono sui modi e sui tempi della transizione stessa.

Marco Farina, rappresentante dell'A2A, che gestisce alcuni tra i più importanti termovalorizzatori italiani, in particolare Brescia e Milano Silla 2, ha presentato la loro interessante esperienza di produzione di Saxa Gres, un gres utilizzato per vari tipi di pavimentazione, a partire dalle ceneri di risulta della combustione dei rifiuti. Per effetto del processo di vetrificazione i metalli presenti nelle ceneri sono bloccati nel prodotto e non



LINEA DI PRODUZIONE DI SAXA GRES



UN CONTROLLO DI RACCOLTA E SMISTAMENTO RAEE

DA 40 ANNI IN PRIMA LINEA NEL RECUPERO DEI METALLI

ORIM S.p.A. nasce nel 1982 a Macerata inizialmente come azienda dedicata al recupero di metalli preziosi e al settore dello smaltimento dei rifiuti industriali. L'azienda ha saputo costruire la propria strada verso un mercato estremamente recettivo, conquistando sempre più autorità ed importanza, tanto da divenire una delle poche società italiane specializzate e autorizzate al trattamento fisico-chimico di tutti i tipi di rifiuti solidi, liquidi e polverosi, ma anche alle operazioni di recupero dei metalli presenti in qualsiasi tipologia di rifiuto.

Su una superficie totale di 18.800 mq, l'azienda ospita al suo interno il reparto produttivo, commerciale, contabile e amministrativo e vede impegnato un team altamente qualificato di ingegneri, chimici, tecnici specializzati, supportati costantemente da consulenti professionisti in ambito legale, amministrativo-finanziario, ambientale e di sicurezza sul lavoro.

ORIM agisce nel pieno rispetto delle normative vigenti in Italia e seguendo scrupolosamente le direttive nazionali imposte per la gestione rifiuti finalizzata allo smaltimento, al recupero e al trasporto dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi; opera con l'ausilio di un Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza certificato ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 per le attività di "Progettazione ed erogazione del servizio di raccolta, trasporto, stoccaggio, recupero, trattamento e smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi".



IMPIANTO PER TRATTAMENTO E RECUPERO DI MATERIALI METALLICI DI SCARTO



GLI OPERATORI DELLO STABILIMENTO ORIM DI MACERATA

ORIM è impegnata nell'ESG e nell'ultimo periodo ha sviluppato tecnologie innovative per ottenere una altissima decarbonatazione delle proprie lavorazioni. Possiede per il proprio sito la compatibilità ambientale ed opera secondo l'AIA rilasciata con Delibera Dirigenziale della Provincia di Macerata n. 375 del 21/10/2014 con una durata di 12 anni.

ORIM è l'unica azienda italiana, e una delle pochissime al mondo, in grado di effettuare processi idro- e piro-metallurgici, di cui detiene le tecnologie, per recuperare, dai catalizzatori utilizzati dai processi chimici, petrolchimici e farmaceutici, i metalli strategici in essi contenuti: vanadio, molibdeno, nichel, cobalto, rame, argento, platino e palladio.



possono portare ad alcuna contaminazione dell'ambiente nel tempo. A valle delle presentazioni, il moderatore Alfredo Mancini ha chiesto ai due ricercatori dell'Università dell'Aquila, **Valentina Innocenzi** e **Nicolò Maria Ippolito**, di presentare i progetti di ricerca su cui lavorano. Si tratta di progetti europei che coinvolgono diverse università e qualche società privata, ad esempio il progetto Treasure coinvolge 15 organizzazioni da sei paesi diversi, fra cui l'Aquila, con il coordinamento del Politecnico di Milano.

Alla fine di una giornata intensa ma piena di informazioni relative ad un settore di grande interesse e sempre crescente importanza, Alfredo Mancini ha ringraziato a nome di AIDIC e suo personale gli oratori per il loro valido contributo e i partecipanti, sia in presenza che via web, per l'attenzione mostrata.

A commento dell'evento, a microfoni spenti, Mancini ha così concluso: "Per poter avere certezza di raggiungere una vera economia

circolare alla portata di tutti, le aziende italiane, con supporto delle Università e delle associazioni di settore, sono chiamate ad essere parte attiva e promotrice di confronti concreti come quello di oggi, nel percorso di transizione ecologica recepito dalle linee guida europee e promosso dall'Italia.

In un contesto internazionale in cui il conflitto russo-ucraino ha acuito le difficoltà ed i costi di approvvigionamento dei materiali e dell'energia, creando prospettive di grande incertezza per il futuro, l'alta tecnologia di alcune aziende italiane specializzate nel settore del recupero dei materiali potrebbe davvero fare la differenza, ma continuiamo a soffrire per la mancanza di impianti e per il peso eccessivo della burocrazia".

Ci auspichiamo perciò che questi punti vengano recepiti da chi è nella posizione di intervenire in maniera fattiva, in particolare nelle istituzioni a livello nazionale e locale.