

ECONOMIA CIRCOLARE e membrane bitume polimero

I nostri webinar

(www.membranebitumepolimero.it) hanno coinvolto gli operatori più sensibili per dar voce alle testimonianze storiche, ma l'obbiettivo era anche quello di cogliere le tendenze di sviluppo del settore.

Dagli incontri è emerso il contributo che le MBP possono dare alla economia circolare valorizzando la possibilità, che le nuove tecnologie offrono, di recuperare le vecchie impermeabilizzazioni nei conglomerati stradali grazie, trasformandole così da rifiuto speciale a materia prima seconda. Un'attitudine green già insita nella natura del prodotto che nacque modificando il bitume con il polipropilene atattico, prodotto non voluto nella fabbricazione dell'isotattico. Apriamo con un estratto dal libro di Massimo Schieroni "MBP una grande storia italiana" che evidenzia il tratto green delle membrane bitume polimero.

Anni 70 - Il Prof. Natta e il polipropilene atattico

Nel 1963 la chimica italiana ricevette un riconoscimento di valore mondiale: il Prof. Giulio Natta, docente presso il Politecnico di Milano e consulente della Montecatini, fu insignito, insieme al collega tedesco Karl Ziegler, del Premio Nobel per la Chimica. Il Prof. Karl Ziegler già all'inizio degli Anni '50 aveva scoperto dei nuovi catalizzatori che favorivano la polimerizzazione "lineare" dell'etilene gas in polietilene, consentendo di sintetizzare questa materia plastica nella forma ad alta densità molecolare (HDPE), molto più dura e resistente di quella, sino ad allora realizzata dalla ICI inglese, a bassa densità (LDPE).

•••••

Natta, colpito dalla originalità della scoperta, invitò Ziegler a tenere una conferenza al Politecnico di Milano e convinse l'allora Amministratore Delegato della Montecatini, il Prof. Piero Giustiniani, ad acquisire i diritti esclusivi per lo sfruttamento industriale dell'invenzione di Ziegler. Con grande lungimiranza Giustiniani accettò, e Natta si mise immediatamente a studiare, presso gli stessi Laboratori del Politecnico di Milano, come implementare il brevetto di Ziegler.

L'11 Marzo 1954 Natta completava i suoi studi annotando

sulla sua agenda: "fatto il Polipropilene Isotattico".

Era riuscito infatti a polimerizzare, in forma ordinata ("isotattica" appunto), un monomero ben più articolato dell'etilene, il propilene, realizzando così un materiale plastico di altissime prestazioni. Nel processo originale del Prof. Natta vi era però un inconveniente, non del tutto trascurabile. Durante la polimerizzazione "isotattica", cioè "ordinata" delle molecole di propilene, ve ne erano alcune ribelli (circa il 10-15%) che polimerizzavano in forma "disordinata", "atattica", dando luogo ad un polimero, il polipropilene atattico (APP) appunto, che si presentava completamente diverso dall'isotattico (IPP); infatti l'atattico, pur avendo la stessa composizione chimica dell'isotattico, aveva una consistenza cerosa, e non era quindi adatto per produrre manufatti plastici.

Pertanto l'atattico andava rimosso e allontanato dal fratello nobile, l'isotattico. Questo era possibile utilizzando un processo di dissoluzione selettiva, cioè utilizzando solventi che, sciogliendo l'atattico, consentivano di separarlo successivamente dall'isotattico mediante filtrazione.

Si procedeva poi al recupero dell'atattico disciolto separandolo dal solvente mediante un processo di distillazione, talvolta preceduto da strippaggio con vapore; il residuo solido così ottenuto era l'atattico.

L'atattico prodotto negli stabilimenti di Ferrara e di Brindisi, recuperato mediante la sola distillazione, si presentava compatto e con minime tracce di solvente, mentre quello prodotto nello stabilimento di Terni, recuperato anche mediante strippaggio con vapore, si presentava più appiccicoso e con sensibili quantitativi di acqua inglobati.

Il confezionamento dell'atattico, trattato come un vero e proprio scarto, era un'operazione per lo più trascurata, non prevista nel ciclo industriale; il prodotto fluiva caldo e allo stato fuso dall'impianto e, nel caso degli stabilimenti di Brindisi e di Terni, veniva colato direttamente sul terreno ove, lasciato raffreddare, acquisiva la forma di lastre irregolari ma compatte. Solo nello stabilimento di Ferrara veniva colato in forme d'acciaio tronco piramidali, realizzando pani da 25 kg circa, facilmente movimentabili.

L'atattico, così rimosso, veniva accumulato in depositi a cielo aperto o interrato in discariche vicine agli stessi stabilimenti di produzione o, peggio, veniva bruciato, con gravi effetti sull'ambiente circostante. La Montecatini, seppur quelli non fossero an-

cora tempi particolarmente sensibili alle tematiche ecologiche, era evidentemente impegnata nel ricercare utilizzi per l'atattico. Tra le applicazioni più semplici l'impiego come cera per calzature o per fabbricare candele; tra quelle più sofisticate, l'utilizzo come hot-melt per adesivi o per patinare la carta, o come additivo di stabilizzazione termica degli oli motore multigrade.

L'invenzione della membrana bitume polimero

Come accennava Ervino Breitner nelle sue pubblicazioni, se si voleva continuare a sfruttare le ottime qualità del bitume come materiale impermeabilizzante, occorre inventare "qualcosa" di nuovo che ne modificasse il comportamento reologico ben più del processo di ossidazione, ampliandone il campo di viscoelasticità, cioè rendendolo più flessibile alle basse temperature e elevandone il punto di rammollimento ben oltre i 100°C. Quel "qualcosa" era il polipropilene atattico (APP)!

Che l'atattico fosse facilmente disperdibile in tutti gli idrocarburi era cosa certamente nota al Centro Ricerche Montecatini di Ferrara, ma che tutta un'industria sarebbe nata, cresciuta e si sarebbe imposta a livello mondiale utilizzando un sottoprodotto, era cosa alla quale sicuramente non avevano pensato.

Il processo era relativamente semplice: si trattava di fondere e miscelare nel bitume da distillazione, portato alla temperatura di 200°C circa 20-25 parti di polipropilene atattico; quest'ultimo infatti ha un punto di rammollimento di 150°C

circa, (simile a quello del "fratello nobile" l'isotattico) per cui, per ottenere una buona miscelazione col bitume, era sufficiente operare al di sopra di tale temperatura con una robusta agitazione della massa.

La miscela così ottenuta, una volta raffreddata e quindi solidificata, acquisiva caratteristiche sorprendenti: non più quelle del bitume ma quelle del Polimero APP: flessibile alle basse temperature (-15/-20°C) e con punto di rammollimento superiore a +150°C. Ciò era dovuto al fatto che si realizzava così la cosiddetta "inversione di fase", nella quale la fase dispersa, costituita dal polimero plastomerico, riusciva a prevalere sulla fase disperdente, il bitume. In realtà l'atattico si miscela perfettamente con le frazioni leggere del bitume (resine, malteni), segregando le parti più pesanti (asfalteni).

Sfruttando la proprietà del polimero di assumere una colorazione giallastra quando colpito dai raggi UV, mentre il bitume rimane di colorazione nera, si riusciva in laboratorio, con un microscopio a fluorescenza, a verificare l'"inversione di fase", cioè a stabilire la percentuale di atattico necessaria per segregare il bitume nella matrice continua del polimero.

Le viscosità della miscela così ottenuta, alla temperatura di lavorazione di 180-200°C, era ottimale per rivestire in un semplice passaggio una armatura sottile quale il velo vetro per cui, con tale abbinamento, si potevano realizzare dei fogli di spessore importante (3-4 mm e più), ideali per un prodotto che doveva costituire una barriera al passaggio dell'acqua.

GRUPPO PRIMI

Il Gruppo PRIMI è la nuova denominazione assunta nel 2019 dal Gruppo Produttori Italiani Membrane Impermeabilizzanti già iscritti nella Categoria D del SITEB – Strade Italiane e Bitumi, l'Associazione aggregata all'ANCE che raggruppa operatori diversi legati al comparto "stradale" e alle "impermeabilizzazioni". Con l'adozione di questo nuovo logo, il Gruppo PRIMI intende rappresentare più compiutamente la categoria dei produttori legati al mondo dell'impermeabilizzazione che propongono sia sistemi "bituminosi" (basati sulla tecnologia delle MBdP – Membrane Bitume distillato Polimero), che sistemi "sintetici" (basati sulla tecnologia dei Fogli Polimerici). Questi sistemi, ormai ampiamente collaudati, si sono effettivamente dimostrati ugualmente efficaci e complementari nel risolvere i problemi riguardanti l'impermeabilizzazione di terrazze e coperture, di fondazioni e muri contro terra, di gallerie e impalcati stradali e ferroviari, di bacini ed opere idrauliche, sia che si tratti di lavori nuovi che di rifacimenti, il tutto alimentando i due grandi settori di mercato: quello "professionale" delle Imprese Specializzate di Applicazione e quello della "distribuzione" rappresentato dai Magazzini Edili. Le finalità del Gruppo PRIMI vanno aldilà della mera rappresentanza sindacale; l'elemento premiante di questa attività è lo sviluppo tecnico e tecnologico dei prodotti e per questo motivo è attivo un Comitato Tecnico qualificatissimo che segue ogni aspetto normativo in ambito nazionale e soprattutto in ambito europeo. La visione prospettica del Gruppo Primi è la creazione di un "polo delle impermeabilizzazioni", all'interno della quale possa essere rappresentato non solo il mondo Produttivo ma anche quello dell'Applicazione Professionale.

Fanno parte del Gruppo PRIMI 11 delle 12 Aziende che producono e operano sul territorio nazionale:

Casali, Copernit, General Membrane, Imper Italia, Index, Matco, Polyglass, Soprema Italia; Technicol Italia, Valli Zabban, Vetroasfalto.

Presidente Massimo Schieroni - Vice Presidente Roberto Pocchi
Coordinatore del Comitato Tecnico Giovanni Zanchetta



www.gruppoprimi.it

la parola a BOATO INTERNATIONAL

Green a 360°

La sostenibilità è al centro della strategia aziendale di Boato realizzando progetti concreti

- sia di riduzione degli sprechi nella gestione interna dell'azienda;
- sia integrati nei prodotti e servizi che realizziamo per i nostri clienti.

Green nella politica aziendale interna / best practices aziendali

Dall'adozione di protocolli interni di archiviazione digitale di documenti e disegni tecnici all'adesione ad un programma di riforestazione che converte i fogli stampati in nuovi alberi.

È prossimo un intervento di efficientamento energetico che permetterà di azzerare il fabbisogno energetico nei nostri stabilimenti.

Green nella progettazione

Da oltre 15 anni Boato progetta i propri impianti di produzione di membrane bituminose adottando soluzioni "green" come:

- sistema di rigenerazione della corrente integrato nei propri quadri elettrici;
- sistema di termoregolazione degli impianti volto anche alla riduzione dei consumi e alle conseguenti emissioni di CO₂;
- promozione di sistemi di abbattimento di fumi e polveri.

Boato oggi è coinvolta in diversi progetti di ammodernamento dei propri impianti sparsi in tutto il mondo in ottica di risparmio energetico.

Prodotti e servizi green

Nel settore della produzione di guaine bituminose, Boato applica attivamente i principi dell'economia circolare con l'obiettivo principale di:

- ridurre gli sprechi, offrendo ai propri clienti un servizio di consulenza chimica indirizzato alla riduzione degli scarti di produzione;
- ottimizzare la gestione degli scarti delle membrane / tegole bituminose per tetti e utilizzandoli nella produzione di nuove membrane impermeabilizzanti.

Oggi giorno la possibilità di riciclare gli scarti provenienti dalla produzione è un tema molto importante. Molti anni di ricerche, studi e sperimentazioni hanno portato a risultati sempre più entusiasmanti che ci permettono di offrire un sistema in grado di riciclare gli scarti delle membrane/tegole impermeabilizzanti, così come quelli provenienti dai rifacimenti dei tetti, e dare la possibilità ai produttori di riutilizzare questo materiale nella realizzazione di nuove membrane / tegole impermeabilizzanti. L'ottimizzazione della gestione di questi scarti è resa possibile grazie alla nostra speciale macchina denominata NEERG: un impianto che, con un processo di recupero a freddo che non modifica le caratteristiche del materiale, genera un nuovo prodotto che può essere riutilizzato come componente della miscela per la realizzazione di membrane e tegole bituminose.

Ogni azione che incoraggia l'economia circolare è un'azione sostenibile!

www.boato.com



la parola a **MENESTRINA 1895**

Preso atto degli effetti sempre più evidenti del cambiamento climatico in corso ed avendo un occhio di riguardo verso l'ambiente, noi di Menestrina ci impegniamo da sempre a sviluppare soluzioni il più possibile sostenibili, che permettano di combinare alte prestazioni del prodotto e rispetto per il pianeta. In un'ottica globale, crediamo infatti sia nell'interesse di tutti fare il possibile per ridurre il consumo di energia, le emissioni di CO₂ e la quantità di materie prime "vergini" utilizzate in produzione. In questo senso, già più di vent'anni fa abbiamo avviato una collaborazione con un importante produttore Belga di membrane bituminose impermeabilizzanti (Imperbel/Derbigum), iniziando a studiare ed a sviluppare un sistema che potesse riciclare nel processo produttivo gli scarti di produzione e le membrane rimosse durante il rifacimento delle coperture. L'output di questa tecnologia di riciclaggio, denominata MAC, è un compound liscio, omogeneo e privo di fibre, che può essere gestito in fase liquida per essere reintegrato direttamente nella produzione, o che può essere raffreddato e trasformato in chips, adatte per essere immagazzinate, trasportate ed aggiunte nel processo anche in una fase successiva. Questo compound contiene tutti gli ingredienti della membrana riciclata, quindi è un prodotto davvero a scarico zero, ed il fatto che la "materia prima seconda" così ottenuta (detta Gumix) sia un composto omogeneo e completamente defibrato fa sì che possa essere utilizzata con successo direttamente nella produzione di membrane impermeabilizzanti nuove.

Con altre tecnologie meno avanzate disponibili sul mercato, spesso la destinazione è invece un impianto di produzione di conglomerato asfaltico stradale, processo ben più tollerante, perdendo però così una buona parte dei benefici e della "virtuosità circolare" dell'operazione di riciclaggio.

Il sistema MAC risulta poi significativamente interessante anche in termini economici: la buona produttività del sistema permette di gestire importanti quantità di materiale da riciclare, con conseguente ottimizzazione delle dinamiche di costo.

Inoltre, come altre Europee, anche la legge Italiana finirà auspicabilmente per regolamentare fra non troppo tempo l'utilizzo completo di questi materiali scaricati perché esausti, permettendone finalmente il recupero per riutilizzo produttivo ed aprendo così a nuove notevoli

quantità di prodotti immediatamente disponibili. Infine, ogni kg di materia prima seconda, ricca dei vari ingredienti che componevano la membrana riciclata, venendo reintegrato nella nuova produzione corrisponde ad un kg di materie prime vergini che non devono essere acquistate, conseguentemente non pesando sui costi economici né su quelli ambientali. Imperbel e Menestrina sono quindi giustamente orgogliose di essere le uniche aziende del settore al mondo che possono affermare di avere i propri macchinari per il riciclaggio, completamente integrati nella produzione di nuove membrane, in funzione da ormai quasi 25 anni.

www.menestrina.com



la parola a
NARDINI S.p.A.

**Green Economy o economia circolare:
un nuovo inizio**

Il mondo dell'economia circolare è davvero enorme e comprende diversi aspetti della nostra società anche se spesso si pensa solamente alle fonti di energia rinnovabile ed ai sistemi di riciclaggio dei rifiuti.

La green economy si estende, invece, a tutte le industrie che mettono in atto ristrutturazioni ed aggiornamenti per favorire il risparmio energetico, che si traduce sostanzialmente, in una riduzione dell'impatto ambientale degli impianti esistenti. Per quel che riguarda la sostenibilità dei prodotti realizzati con gli impianti NARDINI, i nostri clienti sono in prima linea nella realizzazione di prodotti sempre più sostenibili. Per quanto riguarda l'impatto ambientale degli impianti ed attrezzature necessarie per la produzione di membrane bituminose, NARDINI collabora con i suoi clienti per trasformare / aggiornare / ristrutturare gli impianti esistenti in modo da favorire il risparmio energetico e la conseguente riduzione di CO2 immessa nell'ambiente. Questi interventi sono pensati per trasformare in moderni ed attuali i vecchi impianti, in modo da renderli più performanti e consentire di conseguenza, significativi risparmi di energia. In considerazione di quanto sopra NARDINI ha iniziato da tempo una decisa politica di proposte di aggiornamento / sostituzione dei vari impianti e parti di esso, con la progettazione e la realizzazione di attrezzature che riducono l'impatto ambientale, garantendo comunque un aumento di capacità produttiva. In sostanza il nostro cliente / partner è in grado di aumentare la propria capacità di produzione senza aumentare il suo fabbisogno energetico, contribuendo così alla riduzione di CO2 immessa nell'ambiente.

NARDINI con la sua progettazione di macchinari sempre più performanti, a parità di consumi energetici, permette ai propri clienti / partner di poter produrre i materiali in modo GREEN, mantenendo gli impianti aggiornati ed efficienti nel pieno rispetto dell'ambiente. L'implementazione di soluzioni in linea con l'industria 4.0, che caratterizza tutti gli impianti NARDINI, è parte di questo progetto. Basti pensare ad esempio alla riduzione di CO2 nelle attività di assistenza, montaggio e collaudo degli impianti mediante l'utilizzo, da parte dei tecnici, del collegamento da remoto per tutte le attività di test, collaudo ed avvio della produzione. NARDINI ha implementato infatti un servizio di RSS (Remote Support Service) che permette ai tecnici di collegarsi all'impianto / attrezzatura per effettuare i vari interventi di assistenza senza spostarsi dalla sede: questo significa meno utilizzo di trasporti e conseguentemente meno inquinamento, con una minore produzione di CO2. Naturalmente i nostri clienti apprezzano questa possibilità in quanto consente un intervento immediato per la soluzione di eventuali problemi che possono manifestarsi. Tutti i macchinari ed impianti prodotti da NARDINI sono progettati e realizzati per ogni tipologia di materiale, anche di scarto e di riciclo, che può essere utilizzato nella produzione delle membrane bituminose, diventando così NARDINI protagonista attiva del processo di riciclaggio. La sensibilità di NARDINI per il rispetto dell'ambiente, richiede una continua ricerca e innovazione tecnologica, che è recepita positivamente dalla clientela più attenta alle tematiche ambientali. Tutto questo di è concretizzato in una serie di progetti innovativi e rispettosi delle esigenze ambientali.

www.nardinispa.com

