

# Attualità

## CONSER SPA REALIZZERÀ NEL 2021 IL PRIMO IMPIANTO DI ANIDRIDE MALEICA IN RUSSIA

**Michele Iosco**

Conser SpA, Roma

[michele.iosco@conserspa.com](mailto:michele.iosco@conserspa.com)

*Alla fine del 2021 entrerà in funzione in Russia il primo impianto di produzione di anidride maleica da n-butano grazie alla tecnologia a basso impatto ambientale dell'azienda italiana di tecnologie industriali Conser SpA, in collaborazione con l'azienda chimica russa Sibur.*



**S**ta per andare in marcia a Tobolsk in Russia il primo impianto di produzione di anidride maleica per ossidazione di *n*-butano, realizzato dall'azienda russa Sibur (leader dell'industria petrolchimica in Russia), con la tecnologia messa a punto dall'azienda italiana Conser SpA, che ne ha venduto la licenza di costruzione [1, 2].

La costruzione dell'impianto da 45.000 t/a di anidride maleica in Russia è iniziata nel 2018 e sarà terminata alla fine del 2021. Questo è un impianto storico, perché sarà il primo impianto di produzione di questo intermedio in Russia.

Il processo di ossidazione del *n*-butano ad anidride maleica è stato uno dei primi processi di chimica verde, alternativo a quello che utilizzava benzene. Conser ha sviluppato un processo



*Impianto di anidride maleica in Russia*

più ecocompatibile e meno costoso di quelli esistenti sul mercato, con bassa formazione di sottoprodotti e di produzione di effluenti. Il processo è alternativo a quelli utilizzati in passato da altre aziende, perché non realizza la separazione dell'anidride maleica dai gas residui di reazione, all'uscita del reattore, per assorbimento in acqua, ma per assorbimento in un

solvente organico [3]. L'assorbimento in acqua produce acido maleico ed altri sottoprodotti. Successivamente l'acido maleico deve essere disidratato ad anidride maleica.

Il processo della Conser utilizza, invece, un solvente organico che assorbe l'anidride maleica senza trasformarla e dal quale può essere più facilmente separata, evitando la generazione di sottoprodotti. I solventi organici utilizzati per recuperare l'anidride maleica dal gas di scarico dal reattore sono esteri dialchilici dell'anidride ftalica o dell'acido tereftalico o isoftalico, esteri dell'anidride tetraidroftalica o esaidroftalica. Un altro aspetto positivo del processo è legato al minor consumo di materia prima. Il gas separato dall'anidride maleica, che contiene, oltre che aria, CO, CO<sub>2</sub> e anche *n*-butano non reagito (perché la conversione del *n*-butano deve essere circa dell'80-85%, per non abbassare troppo la selettività in anidride maleica), viene, per una parte importante, recuperato e riciclato al reattore di sintesi, mentre negli altri processi industriali viene interamente bruciato in un ossidatore termico, rigenerativo o catalitico.

Vladimir Mishin, responsabile del Progetto della Sibur in Russia per la produzione di anidride maleica, ha così dichiarato riguardo i motivi che hanno portato l'azienda russa a selezionare la tecnologia italiana Conser: "We chose Conser as the licensor for the project thanks to its cutting-edge man production technology. State-of-the-art technology and unique equipment prevent negative impact on the environment. The secured approval of the design documents by the state expert review board and the results of the public discussions confirm that the project fully complies with environmental laws and regulations" [4].

Attualmente l'anidride maleica è prodotta dal benzene in vecchi impianti, oppure nella maggior parte dei nuovi impianti dal *n*-butano; ci sono studi che propongono anche l'utilizzo di materie prime rinnovabili, come, ad esempio, butanolo ottenuto da biomasse.

Come anche descritto nei brevetti della Conser, le principali caratteristiche del processo proprietario sono: il ridotto consumo di *n*-butano, grazie sia al riciclo dei gas che all'utilizzo dei più avanzati catalizzatori e sistemi di reazione; l'alta efficienza nel recupero dell'anidride maleica dovuta alla ridotta formazione di acido maleico e fumarico; ridotte attività di



*Impianto di anidride maleica in Russia*

manutenzione a seguito dell'assenza di depositi solidi nella colonna di assorbimento e in altre apparecchiature correlate; l'elevata qualità del prodotto, che può essere immagazzinato e trasportato sia allo stato liquido che solido; infine, il basso impatto ambientale.

L'anidride maleica è utilizzata essenzialmente [5] per produrre resine poliestere insature, 1,4-butandiolo (intermedio per altre anidridi), acido malico e fumarico, additivi per oli lubrificanti. Può trovare, inoltre, altri utilizzi, come copolimeri per il trattamento acque, solventi, esteri, fibre sintetiche e numerosi altri prodotti che applicati nei più diversi settori industriali.

Un più recente ed estremamente interessante campo di applicazione dell'anidride maleica è quello della produzione delle plastiche poliestere biodegradabili, in particolare il PBS, poli-butilene succinato, e il PBAT, poli-butilene adipato tereftalato, ottenibili attraverso il butandiolo e, per il PBS, anche con l'uso del dimetil-succinato e dell'anidride succinica.

### Conser

Conser è un'azienda di ingegneria con sede a Roma ed è attiva da 52 anni. Ecco alcuni dati sulle sue attività nel settore chimico: più di 500 mila t/anno di prodotti chimici al mondo sono realizzati con le tecnologie proprietarie di Conser in 30 nazioni diverse; 50 tecnologie chimiche sono state sviluppate e messe a punto nel corso degli anni con 150 clienti nel mondo e da oltre trent'anni Conser è attiva nel campo della sintesi di anidride maleica in 16 nazioni. Le strategie aziendali comprendono la commercializzazione di processi a ridotti costi di investimento e di produzione, una loro elevata sostenibilità ambientale e lo sviluppo di processi intrinsecamente sicuri. Le attività dell'azienda partono da prove di laboratorio fino allo scale-up degli impianti industriali e alla vendita della tecnologia [6, 7]. Conser è attiva nella realizzazione di diversi processi petrolchimici. Le principali tecnologie proprietarie sono [8]: anidride maleica, epicloridrina, epicloridrina "eco-friendly", gomme butiliche ed alogeno-butiliche (IIR, BIIR e CIIR) ed etanolammine. Altre tecnologie sviluppate sono: derivati del propilene (ossido di propilene, propilenglicole, metil isobutilchetone); derivati dell'acetone, derivati da frazione C4 (butandiolo, bio-butandiolo, gamma butirrolattone, tetraidrofurano, dimetil succinato, N-metilpirrolidone, acido malico, acido fumarico, anidride succinica, politetrametilene etere-glicole); aromatici (anidride ftalica, acido isoftalico anidride trimellitica), nonifenolo, plastificanti tradizionali e di nuova generazione; altri prodotti (biodiesel, glicoli eteri).

### BIBLIOGRAFIA

- [1] [Conser SpA - Sibur \(Russia\) has launched the construction of a maleic anhydride \(MAN\) production facility licensed by Conser](#)
- [2] [Sibur Takes Maleic Anhydride License from Conser](#)
- [3] F. Simola, S. Cassarino, A. Iosco, "Process for the recovery of maleic anhydride by using an organic solvent", WO 2012/081043, EP 2595 974 B1, US8901321B2.
- [4] [sibur to produce maleic anhydride used in construction, agriculture, pharmaceutical, automobile and other industries](#)
- [5] [maleic Anhydride Market Overview 2018](#)
- [6] [Conser SpA | Home](#)
- [7] [Maleic-Anhydride Conser 1.pdf](#)
- [8] [Conser SpA | Petrochemicals](#)