



100% bio-based polyglycols and surfactants for coatings and industrial uses

■ As our climate gives us increasing and alarming signals of change, individuals and industries are looking for ways to reduce their environmental footprints and the demand for sustainable chemicals is set to grow strongly in the coming years.

Clariant is committed to fostering the transition to a sustainable bioeconomy and has a growing share of biobased products in its portfolio. The way we live generates much more CO₂ than can be absorbed by photosynthesis and other processes. The result is an imbalanced carbon cycle that causes climate disruptions.

One major challenge we face is the high share of fossil carbon in many consumer products.

By replacing fossil carbon with green, bio-based carbon, chemical companies can help restore the earth's natural carbon cycle.

Clariant launched the VITA green carbon solutions (polyglycols and surfactants made from plants via bio-ethanol, these products achieve a 100% Renewable Carbon Index) for restoring the earth's carbon balance. All the range of products are 100% bio-based, they are part of the natural carbon cycle that keeps CO₂ levels in balance.

This product range is produced at a fully segregated production line, and from the field to the final product, all material flows are kept separate from fossil-based flows. This gives the customers 100% assurance that the carbon in VITA products is 100% bio-based.

When comparing the value chain of conventional non-ionic surfactants

and those of this range, it's easy to see the difference. Instead of starting with crude oil and ending up with 100% fossil carbon, VITA starts from plants and leads to



100% renewable-based results. The products range is designed for any kind of formulations targeting a high Renewable Carbon Index (RCI). By maximizing green carbon content in products, these products contribute to removing fossil carbon from the value chain.

Due to the biogenic carbon uptake of their raw materials, these bio-based surfactants are natural CO₂ savers. Instead of further adding CO₂ to the atmosphere, they remove it. Per kiloton produced, they eliminate around 2.1 kilotons of CO₂ equivalents from the value chain. This equals the emissions of more than 3,000 barrels of crude oil in average*.

Notes:

* Calculation assumes conversion yields from ethylene/ethylene oxide/surfactants. 1 barrel of crude oil is assumed to give 0.9 ethylene (10% losses)

Poliglicoli e tensioattivi 100% di origine bio per rivestimenti e utilizzi industriali

■ Poiché il nostro clima ci fornisce segnali crescenti e allarmanti di cambiamento, gli individui e le industrie sono alla ricerca di modi per ridurre la propria impronta ambientale e la domanda di prodotti chimici sostenibili è destinata a crescere in maniera vigorosa nei prossimi anni. Clariant è impegnata a promuovere la transizione verso una bioeconomia sostenibile e

ha nel proprio portafoglio una quota crescente di prodotti a base biologica. Il modo in cui viviamo genera molta più CO₂ di quella che può essere assorbita dalla fotosintesi e da altri processi. Il risultato è un ciclo del carbonio sbilanciato che causa sconvolgimenti climatici. Una delle principali sfide che dobbiamo affrontare è l'elevata percentuale di carbonio fossile in molti prodotti di consumo. Sostituendo il carbonio fossile con carbonio verde di origine biologica, le aziende chimiche possono contribuire a ripristinare il ciclo naturale del carbonio sulla terra.

Clariant ha lanciato le soluzioni di carbonio verde VITA (poliglicoli e tensioattivi ottenuti da piante tramite bio-etanolo, questi prodotti raggiungono un indice di carbonio rinnovabile al 100%) per ripristinare l'equilibrio del carbonio della terra.

Tutta la gamma di prodotti è al 100% di origine bio; i prodotti fanno parte del ciclo naturale del carbonio per mantenere in equilibrio i livelli di CO₂.

Questa gamma viene prodotta in una linea di produzione completamente separata e, dal campo al prodotto finale, tutti i flussi di materiale sono

mantenuti separati dai flussi di origine fossile. Ciò offre ai clienti la garanzia al 100% che il carbonio nei prodotti VITA è al 100% di origine biologica.

Confrontando la catena del valore dei tensioattivi non ionici convenzionali e quelli di questa gamma, è facile vedere la differenza. Invece di iniziare con il petrolio greggio e finire con il 100% di carbonio fossile, VITA parte dalle piante e porta a risultati basati interamente su fonti rinnovabili. La gamma di prodotti è progettata per qualsiasi tipo di formulazione mirata ad un elevato indice di carbonio rinnovabile (RCI). Massimizzando il

contenuto di carbonio verde nei prodotti, questi contribuiscono a rimuovere il carbonio fossile dalla catena del valore.

Grazie all'assorbimento di carbonio biogenico da parte delle materie prime, questi tensioattivi di origine biologica risparmiano CO₂ in modo naturale. Invece di aggiungere ulteriore CO₂ all'atmosfera, la rimuovono. Per kilotonnellata prodotta, eliminano circa 2,1 kilotonnellate di CO₂ equivalenti dalla catena del valore. Ciò equivale in media alle emissioni di oltre 3.000 barili di petrolio greggio*.

Note:

* Il calcolo presuppone le conversioni da etilene/ossido di etilene/tensioattivi. Si presume che 1 barile di petrolio greggio fornisca 0,9 etilene (perdite del 10%)

