

Innovation on anticorrosive epoxy systems restarts from silanes: new co-dispersant for high-solid and solvent-free

L'innovazione dei sistemi epossidici anticorrosivi riparte dai silani: nuovo co-disperdente per alto-solido e solvent-free

Luca Amadeo, Marco Panetta, Chiara Mantovani – SAFIC ALCAN ITALIA
Dennis Bringmann - EVONIK Operations GmbH

There are more and more topics related to the concept of sustainability. Some of them unfortunately concern studies and projects that are still struggling to find a real application in an increasingly demanding market in terms of quality, availability and feasibility in the most economic sense of the term. This is because, at times, there is a tendency to review a given product, looking for performances that are almost unattainable by the so-called "new materials" that should compose it.

Speaking of paint products, for example, the word sustainability is often associated with the transition from solvent-based formulations to water-based ones. This process, which has now been underway for at least a couple of decades, has certainly highlighted how technologically advanced water-based products can actually compete in terms of performance with their solvent-based predecessor.



Sono sempre di più le tematiche legate al concetto di sostenibilità.

Alcune di esse riguardano purtroppo studi e progetti che ancora faticano a trovare una reale applicazione in un mercato

sempre più esigente in termini di qualità, disponibilità e fattibilità nel senso più economico del termine. Questo perché, a volte, esiste una tendenza a snaturare un determinato prodotto, andando alla ricerca di prestazioni pressoché irraggiungibili dai cosiddetti "nuovi materiali" che dovrebbero comporlo.

Parlando di prodotti vernicianti, ad esempio, la parola sostenibilità è spesso associata al passaggio dalle formulazioni a solvente verso quelle

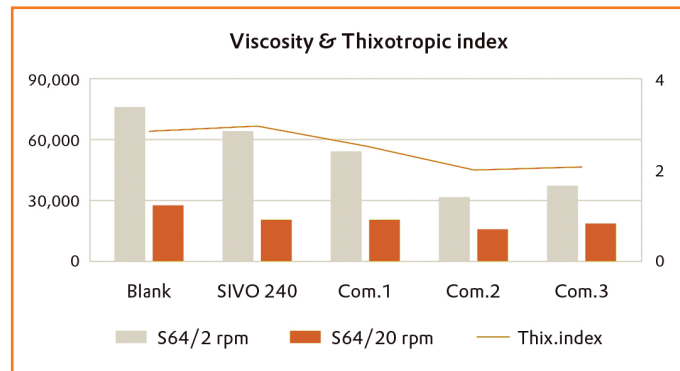
all'acqua. Questo processo, ormai in corso da almeno un paio di decenni, ha sicuramente evidenziato come dei prodotti all'acqua tecnologicamente avanzati possano effettivamente competere in termini di prestazioni con il loro predecessore

Even today, however, water is not competitive enough to be used in all applications and often requires a certain amount of energy for drying compared to the solvent.

Fortunately, working on the real meaning of the transition from solvent to water in terms of lower emissions into the atmosphere, many companies have developed truly sustainable products, with low or zero VOCs, using "high-solid" or "solvent-free" formulations .

One of the areas where this has occurred with the greatest success is certainly that of anticorrosive epoxies, where solvent-free solutions were already well established even before the advent of water-based products.

In the field of anticorrosives for heavy industry, traditional



Sample	Blank	SIVO 240	Com. 1	Com.2	Com. 3
S64/2 rpm	77,683	68,985	56,688	33,293	37,492
S64/20 rpm	25,824	22,465	21,355	16,347	17,636
Thix. index	3,01	3.07	2,65	2.04	2.13

a solvente. Ancora oggi, però, l'acqua non è sufficientemente competitiva per essere utilizzata in tutte le applicazioni e molte volte richiede un certo dispendio energetico per l'essiccazione rispetto al solvente.

Fortunatamente, ragionando sul reale significato del passaggio dal solvente all'acqua in termini di minori emissioni in atmosfera, molte aziende hanno sviluppato prodotti realmente sostenibili, ovvero con VOC bassi o nulli, sfruttando formulazioni "alto-solido" oppure "solvent-free". Uno degli ambiti dove questo si è verificato con maggior

successo è sicuramente quello degli epossidici anticorrosivi, dove prima ancora dell'avvento dei prodotti all'acqua erano già ben consolidate le soluzioni solvent-free.

Nel campo degli anticorrosivi per industria pesante, i

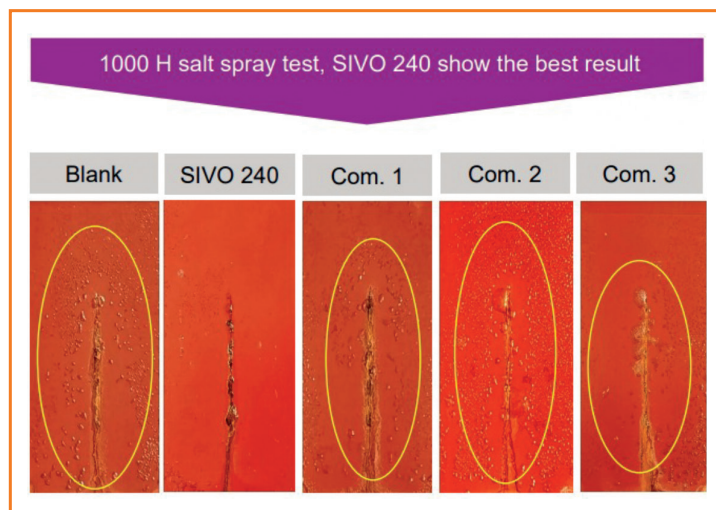
solvent-based coatings cannot meet the requirements of relevant environmental regulations. Water-based systems, on the other hand, do not satisfy some of the most stringent accelerated corrosion tests. The trend, for these applications, is therefore more focused on high-solid or solvent-free epoxy systems. However, this technology is also challenged by their high viscosity. The high solids content makes in-situ spray application difficult. While traditional dispersants can effectively reduce viscosity, they often reduce the corrosion resistance of the coating.

The solution is Dynasylan® SIVO 240, the multifunctional silane dispersant developed by Evonik for high-solid and solvent-free epoxy systems. It is able to effectively reduce viscosity, while improving the anticorrosive performance compared to traditional dispersants. Typically, epoxy metal corrosion coatings are made with a solid bisphenol-A based resin dissolved in xylene. This solution has an average viscosity of 8.000-13.000 cPs and must also be loaded with materials such as thixotropic agents, barite, talcs and anticorrosive pigments.

It is easy to understand how this system requires solvents and dispersants for the optimization of a viscosity which must guarantee its applicability by spray.

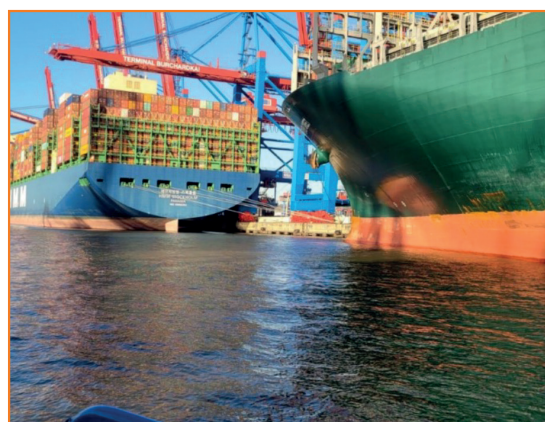
Dynasylan® SIVO 240, with a dosage of 0.5-1.5%, guarantees a reduction in viscosity equal to that obtainable with traditional polyurethane or polymeric dispersants, improving the anticorrosive characteristics of the system and keeping the rheological characteristics of the formulation stable and unaltered.

Dynasylan® SIVO 240 can be used both in the epoxy paint production phase and as an additive to be added manually to the product before use.



L'alto contenuto di solidi ne rende difficile l'applicazione a spruzzo in-situ. Sebbene i disperdenti tradizionali possano ridurre efficacemente la viscosità, spesso peggiorano la resistenza alla corrosione del rivestimento.

La soluzione è Dynasylan® SIVO 240, il disperdente silanico multifunzionale sviluppato da Evonik per i sistemi epossidici alto-solido e solvent-free. E' in grado di ridurre efficacemente la viscosità, migliorando allo stesso tempo le prestazioni anticorrosive rispetto ai disperdenti tradizionali.



Tipicamente, i prodotti epossidici anticorrosivi per metallo sono basati su una resina solida a base di bisfenolo-A, disciolta in xilolo. Tale soluzione presenta una viscosità media di 8.000-13.000 cPs e dovrà essere inoltre caricata con materiali quali tixotropanti, barite, talchi e pigmenti anticorrosivi. È facile comprendere come questo sistema necessiti di solventi e disperdenti per l'ottimizzazione di una viscosità che ne debba garantire l'applicabilità a spruzzo.

Dynasylan® SIVO 240, con un dosaggio di 0.5-1.5%, garantisce una riduzione della viscosità pari a quella ottenibile con disperdenti

poliuretanicici o polimerici tradizionali, migliorando le caratteristiche anticorrosive del sistema e mantenendo stabili ed inalterate le caratteristiche reologiche della formulazione.

Non ultimo, Dynasylan® SIVO 240 può essere utilizzato sia in fase di produzione della vernice epossidica, sia come additivo da aggiungere manualmente al prodotto prima dell'utilizzo.

Evonik Dynasylan fornisce soluzioni silaniche superiori

Evonik Dynasylan provides customers with superior silane solutions for the challenges of tomorrow in the ever-changing world of today. The uniquely comprehensive range of sophisticated products enable to achieve higher performance, better effectiveness, more sustainability thus delivering real value.

Safic Alcan Italia is the exclusive distributor in Italy for Dynasylan. Safic Alcan is a French specialty chemicals distributor based in Paris.

The company develops and supplies a wide range of polymers, materials and additives for rubber, coatings, adhesives, thermoplastic industries, polyurethanes, lubricants, detergents, cosmetics, pharmaceuticals and nutraceuticals.

With a network of 32 strategically located locations in Europe, Middle East, North America, Asia and South Africa, the company represents cutting-edge manufacturers around the world. Its highly skilled sales engineers enable Safic Alcan to provide dedicated technical expertise and high-performance solutions, thus creating long-term partnerships with the majority of customers. Safic Alcan employs over 700 people worldwide and generated a turnover of 900 million Euros in 2022.

per le sfide di domani, nel mondo di oggi in continua evoluzione. La gamma unica e completa di prodotti sofisticati consente di ottenere prestazioni più elevate, una migliore efficacia, una maggiore sostenibilità, offrendo così un valore reale.

Safic Alcan Italia è il distributore esclusivo Dynasylan per l'Italia.

Safic Alcan è un distributore francese di specialità chimiche con sede a Parigi. L'azienda sviluppa e fornisce un'ampia gamma di polimeri, materiali e additivi per gomma, coating, adesivi, industrie termoplastiche, poliuretani, lubrificanti, detergenza, cosmetica, farmaceutica e nutraceutica. Con una rete di 32 locations strategicamente dislocate in Europa, Medio Oriente, Nord America, Asia e Sud Africa, l'azienda rappresenta produttori all'avanguardia in tutto il mondo.

I suoi tecnici di vendita altamente specializzati consentono a Safic Alcan di fornire competenze tecniche dedicate e soluzioni ad alte prestazioni, creando così partnership a lungo termine con la maggior parte di committenti e clienti. Safic Alcan impiega oltre 700 persone nel mondo e ha generato un fatturato di 900 milioni di Euro nel 2022.