



## BioPowder launches application lab for bio-based coating formulations using functional fillers

After developing Olea FP (Functional Powder), a line of multifunctional fillers, reinforcing and texture particle, BioPowder can now offer a 360° approach to solving customers' formulation challenges. This includes a number of bio-based guide formulations featuring an elevated bio-content, a reduced carbon footprint besides technical and mechanical benefits.

BioPowder Application Lab, is the in-house R&D of the company which focuses on epoxy- and polyurethane (PU)-based systems for both functional and decorative uses. The starting point is always the status quo of the company, i.e. existing and commercially available binder systems filled with conventional mineral or polymeric powdersto provide solutions that are functional, easy to implement and commercially viable – all with the lowest possible environmental footprint. The bio-based transition in the coatings industry has been characterized by a substitutive approach: calcium carbonate, kaolin or similar mined powders are increasingly replaced by renewable, plant-based alternatives. In principle, this strategy is straightforward and produces comparative results. The lab team also performs substitutive testing but always with an eye for innovation and unconventional solutions.

### HOW CAN FORMULATORS BENEFIT FROM THIS OFFER?

Having started as a specialist manufacturer for natural particles, the company team is now also evolving as a bio-based material developer. After years of close collaboration with R&D-centered customers, the team has gained in-depth knowledge of market trends and material science challenges. Especially the coatings industry is taking a fast leap towards phasing out traditional components and adopting sustainable, plant-based alternatives. The company staff sees itself as the link between R&D, sustainability management and technical sales. The goal is to support the customers in identifying new opportunities across departments.

Here are the advantages of working with BioPowder

## BioPowder lancia un laboratorio applicativo per la formulazione di rivestimenti bio utilizzando riempitivi funzionali

*Dopo aver sviluppato Olea FP (Polvere Funzionale), una linea di riempitivi funzionali che rinforzano e strutturano la particella, BioPowder offre ormai una soluzione a 360° che risponde alle sfide della formulazione. Fra queste ci sono diverse formulazioni guida a base bio che si caratterizzano per un alto contenuto bio, un'impronta di carbonio ridotta oltre ad altri vantaggi tecnici e meccanici.*

*BioPowder Application Lab è l'unità R&D interna della società che si concentra sui sistemi a base di resine epossidiche e poliuretatiche (PU) per entrambi gli utilizzi funzionale e decorativo. Il punto d'inizio è sempre lo status quo dell'azienda, vale a dire i sistemi leganti disponibili in commercio integrati con polveri minerali o polimeriche convenzionali per fornire soluzioni che siano funzionali, facili da applicare e commercialmente attuabili, tutto questo con un'impronta ambientale quanto più ridotta possibile.*

*La transizione bio nell'industria dei rivestimenti è caratterizzata da una tecnica sostitutiva: il carbonato di calcio, il caolino o polveri estratte simili vengono sempre più sostituite da materiali alternativi rinnovabili e di origine vegetale. Per principio, questa strategia è diretta e produce risultati comparabili. Il team di laboratorio esegue anche test sostitutivi considerando anche soluzioni non convenzionali e innovative.*

### IN CHE MODO I FORMULATORI TRAGGONO VANTAGGIO DA QUESTA OFFERTA?

*Dopo aver iniziato come produttore specialista di particelle naturali, il team della società si è gradualmente trasformato in sviluppatore di materiali bio. Dopo anni di collaborazione stretta con la clientela R&D, il team ha acquisito una profonda conoscenza delle tendenze di mercato e di scienza dei materiali.*

*In particolare, l'industria produttrice di rivestimenti sta facendo grandi passi avanti verso l'eliminazione graduale dei*



CARICHE

PER RIVESTIMENTI  
EPOSSIDICI



FILLERS

FOR EPOXY  
COATINGS

**Application Lab:**

- hands-on R&D coaching on how to optimize existing formulations with a reduced carbon footprint: the team assists customers at their lab (or in its lab) and conduct functional testing after incorporating Olea FP. This will give customers valuable insights in reactive properties, applicability, viscosity control and other relevant areas.
- Supply of ready-to-use guide formulations under a licensing model: particularly suitable for brand owners or manufacturers without laboratory/R&D infrastructure. BioPowder can offer a finished, marketable solution based on commercially available binder systems and Olea FP.
- Formulation assistance with bio-based binder systems: numerous binder systems are now available as plant-derived alternatives to conventional petroleum-based resins. Examples are plant-derived polyols as components of bio-based polyurethanes. BioPowder can assist with in-depth market insights and work with bio-based binder systems wherever possible and required.

**DESIGN AND DECORATIVE COATINGS**

The lab work reflects the requirements and trends of the coatings industry. The team assists customers during any

*componenti tradizionali per adottare alternative sostenibili e a base vegetale.*

*Il personale dell'azienda si vede come anello di raccordo fra i dipartimenti di R&D, di gestione sostenibilità e di vendita. L'obiettivo è supportare la clientela nell'identificare nuove opportunità fra i vari dipartimenti.*

*Qui di seguito si riportano i vantaggi offerti dal lavoro con il BioPowder Application Lab:*

- *training R&D su come ottimizzare le formulazioni esistenti a impronta di carbonio ridotta: il team assiste la clientela nel laboratorio (loro o proprio) e conduce test funzionali dopo aver incorporato Olea FP. Ciò offre alla clientela conoscenze profonde sulle proprietà reattive, sull'applicabilità, sul controllo della viscosità e su altre aree importanti.*
- *Offerta di formulazioni guida pronte all'uso con modello di licenza: particolarmente adatte ai proprietari di brand o per produttori che non dispongono di laboratori/ infrastrutture R&D. L'azienda può offrire una soluzione finita e commerciabile basata su sistemi leganti disponibili in commercio e Olea FP.*
- *Assistenza alle formulazioni con sistemi leganti bio: numerosi sistemi leganti sono ormai disponibili come alternative di origine vegetale alle resine convenzionali di*





**Machines and Lines  
for Automated  
Washing Processes of  
Industrial Containers**

Paint & Coatings  c/o SUPERSTUDIO MAXI  
MILANO - STAND 216  
8-9 ottobre 2025



BEFORE AFTER



**Impianti e macchine di lavaggio realizzati su misura per le Vostre esigenze**

[www.cebimpianti.com](http://www.cebimpianti.com)



stage of their journey towards coatings with a maximum bio-content. To address formulation challenges in a practical way, BioPowder team works with ready-to-use resin systems and modify them by adding its functional powder (Olea FP). For decorative coatings such as floorings and wall paints, the company also offers Olea Colors, its line of biobased color particles for unique surfaces. Sometimes a conventional filler is replaced by bio-based performance powders while, on other occasions, the company team come up with totally new product formulae. Whatever binder system is used, the work includes functional testing to quantify improvements with regard to parameters such as viscosity, gloss, hardness, abrasion resistance and curing/hardening time.

#### CASE STUDIES: TRIED AND TESTED COATING SYSTEMS WITH OLEA FP

The following cases are meant to provide a short illustrative overview of the formulation work. They reflect the market situation and serve as a basis for guide formulations and customer-specific solutions.

##### CASE STUDY 1: EPOXY-BASED (EP) COATINGS

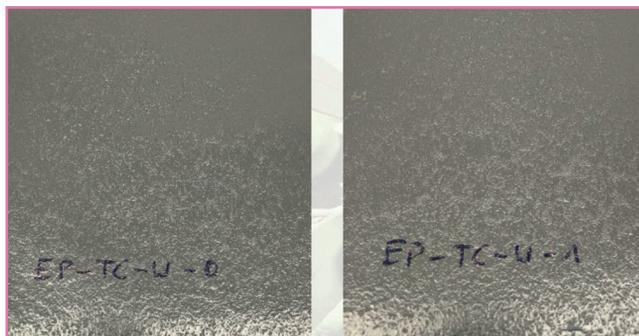
We first tried to replace a conventional mineral filler such as CaCO<sub>3</sub> with Olea FP, using the same mass percentage of 50 % at maximum, in the A component of a commercially available epoxy resin.

The viscosity became too high, as too much binder was absorbed by the powder particles. While this conventional approach can be valid in some applications, it neglects that the system is designed for mixing components A and B + filler together. In that case, the results were very promising as viscosity was easy to control, and the system showed ideal self-levelling properties.

##### Observations

- Gloss is largely preserved.
- Olea FP particles move to the surface during curing, which creates an anti-slip effect.

**Note on volumetric use:** CaCO<sub>3</sub> or other mineral fillers have a density (specific gravity) of 2.6 - 2.8kg/l. Olea FP, in turn, is a lightweight filler with densities between 1.2 and 1.4kg/l. At first, we tested a 1:1 replacement, although we



**Left picture:** A ready-to-use formulation of a water-based EP-top-coat with 10% quartz sand (0.1-0.3 mm) as an anti-skid filler. **Right picture:** A ready-to-use formulation of a water-based EP-top-coat with 5% Olea FP natural grade (0.1-0.3 mm) as an anti-skid filler

**Immagine a sinistra:** formulazione pronta all'uso di un rivestimento epossidico (EP) a base acquosa con il 10% di sabbia di quarzo (0,1-0,3 mm) come riempitivo antiscivolo. **Immagine a destra:** formulazione pronta all'uso di un rivestimento epossidico (EP) a base acquosa con il 5% di Olea FP grado naturale (0,1-0,3 mm) come riempitivo antiscivolo

origine fossile. Esempi sono i polioli di origine vegetale come componenti di poliuretani bio. BioPowder può assistere con conoscenze del mercato approfondite e operare con i sistemi leganti bio laddove possibile e richiesto.

#### SVILUPPARE RIVESTIMENTI DECORATIVI

Il laboratorio rispecchia i requisiti e le tendenze dell'industria produttrice di rivestimenti.

Il team assiste la clientela in qualsiasi fase del percorso per mettere a punto rivestimenti con massimo contenuto bio.

Per raccogliere le sfide della formulazione in modo pratico, il team di BioPowder opera con

sistemi di resina pronti all'uso e li modifica aggiungendo la polvere funzionale (Olea PF). Per quanto riguarda i rivestimenti decorativi come pavimentazioni e pitture murali l'azienda offre anche Olea Colors, una linea di particelle bio colorate per superfici uniche. A volte, un riempitivo convenzionale viene sostituito da polveri bio di alta prestazione mentre, in altre occasioni, il team dell'azienda propone nuove formule di prodotto. Qualsiasi sia il sistema legante in uso, l'attività include il test funzionale per quantificare le migliorie rispetto a parametri quali la viscosità, la brillantezza, la durezza, la resistenza all'abrasione e i tempi di reticolazione/indurimento.

#### CASO STUDIO: SISTEMI DI RIVESTIMENTO SPERIMENTATI E VERIFICATI

I seguenti casi forniscono una breve presentazione illustrata del lavoro di formulazione. I casi riflettono la situazione del mercato e fungono da base di formulazione guida e da soluzioni specifiche per cliente.

##### CASO STUDIO 1: RIVESTIMENTI A BASE DI EPOSSIDICHE (EP)

Inizialmente si è tentato di sostituire un riempitivo minerale convenzionale come CaCO<sub>3</sub> con Olea FP, utilizzando la stessa percentuale di massa del 50% al massimo, nel componente A di una resina epossidica disponibile in commercio. La viscosità era diventata troppo alta in quanto un'alta quantità di legante era stata assorbita dalle particelle di polvere. Se è vero che questa tecnica convenzionale può risultare valida in alcune applicazioni, essa non tiene conto che il sistema è stato sviluppato per miscelare i componenti A + B + riempitivo.

In quel caso, i risultati si sono rivelati molto promettenti



CARICHE

PER RIVESTIMENTI  
EPOSSIDICI

FILLERS

FOR EPOXY  
COATINGS

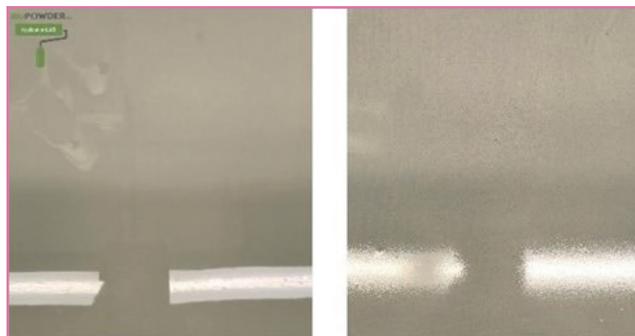
had anticipated that the weight percentage needed adjustment. We subsequently replaced 1 kg of CaCO<sub>3</sub> with only 0.5 kg Olea FP to reflect the approx. 50 % in weight reduction, i.e. half the weight at an identical volume. This proportional adjustment produced excellent results and proved the effectiveness of Olea FP as a lightweight filler.

### CASE STUDY 2: ALIPHATIC POLYURETHANE (PU) COATINGS

PU systems work with two types of isocyanates: aliphatic and aromatic ones.

The former are quite inert in an aqueous environment while, in the latter, water is likely to produce a foaming effect due to a release of CO<sub>2</sub>.

Conventional PU self-levelling coatings contain around 40



Comparative overview of filler systems in an aliphatic polyurethane (PU) system: Left side: a ready-to-use formulation filled 10% quartz sand (grain size range = 0.1-0.3 mm). Right side: a ready-to-use formulation filled with 10% Olea FP (grain size range = 0.1-0.315 mm)

Visione comparata del riempitivo in un sistema poliuretano alifatico (PU); a sinistra: formulazione pronta per l'uso riempita con il 10% di sabbia di quarzo (range granulometria = 0,1-0,3 mm) A destra: formulazione pronta per l'uso riempita con il 10% di Olea FP (range granulometria= 0,1-0,315 mm)

1:1, sebbene si fosse anticipato che il peso percentuale richiedesse un adeguamento. Successivamente è stato

in quanto la viscosità era facilmente controllabile e il sistema ha dato prova di possedere proprietà autolivellanti ottimali.

### Osservazioni

- La brillantezza è ampiamente conservata.
- Le particelle di Olea FP si spostano sulla superficie durante la reticolazione creando un effetto anti-scivolo.

**Nota sull'uso volumetrico:** il CaCO<sub>3</sub> o altri riempitivi minerali hanno una densità (peso specifico) pari a 2,6 – 2,8 Kg/l. Olea FP, a sua volta, è un riempitivo dal peso ridotto con densità fra 1,2 e 1,4 kg/l. Inizialmente, è stata esaminata la sostituzione

# URAI®

## INNOVATIVE SOLUTIONS FOR A BETTER LIFE



I NOSTRI PARTNER ESCLUSIVI PER LA DISTRIBUZIONE:

Lubrizol

arxada

ELEMENTIS  
A global specialty chemicals company

MIWON

KRONOS

HELIOS RESINS

Sunruns 旭阳

PQ Corporation

HALOX

EUCHEMY

HUOPU 福普

E MOLTI  
ALTRI...

Paint &  
Coatings

8-9 OTTOBRE 2025  
Superstudio Maxi, Milano, Italia

STAND 316 e 318

Prodotti chimici per l'industria dal 1948

# URAI®

Via Gaetano Donizetti, 14 - 20057 Assago (MI)  
Tel. +39 028923991- urai@urai.it - urai.it



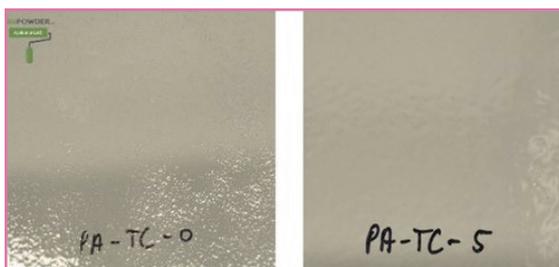
- 50% solids by default. These powders or particles are generally barium sulphate or talcum with particle ranges up to approx. 300 microns.

There are diverse opportunities to replace part of those non-renewable powders with BioPowder Olea FP in similar particle diameter ranges. A volumetric replacement is recommended for viscosity control, light weight of the coating and mechanical performance.

### CASE STUDY 3: POLYASPARTIC COATINGS

Polyaspartic resins are a number one choice for scratch- and abrasion-resistant floorings.

The formulations are often applied in thick layers in the millimeter range. In filled systems, the filler content can be high, which means that high doses of bio-content (biodegradable matter) can be incorporated. Compatibility tends to be impeccable.



**VOC-free polyaspartic systems with 10 % filler content. Left side: top-coat with 10% quartz sand as an anti-skid-filler. Right side: polyaspartic top-coat filled with 10% Olea FP**

**Sistemi poliaspartici esenti da VOC con contenuto di riempitivo pari al 10% A sinistra: finitura con il 10% di sabbia di quarzo come materiale antisdrucchiolo. A destra: finitura riempita con il 10% di Olea FP**

### Observations

- Both quartz and Olea FP create an anti-slip effect.
- PA-TC-5 produces an 'orange peel' texture during curing. This surface is particularly suitable for matte floorings and automotive fittings.

### ADVANTAGES OF OLEA FP FOR COATINGS IN A NUTSHELL

- Improved hardness and resistance: abrasion test results available.
- Matting effects: reduction of gloss even at low doses below 5%.
- Unique design and anti-skid effects
- Reduced curing times: internal studies have demonstrated an acceleration of curing/hardening by 50 % (after one night) when quartz is replaced with Olea FP by mass.
- Reduced adhesiveness ('stickiness') in PU systems: surfaces become easier to clean.
- Enhanced recyclability due to biodegradable content.

sostituito 1 kg di CaCO<sub>3</sub> con soltanto 0,5 kg di Olea FP corrispondente al 50% di riduzione di peso, vale a dire metà del peso con volume identico. La regolazione proporzionale ha prodotto risultati eccellenti e ha dimostrato l'efficacia di Olea FP come riempitivo dal peso ridotto.

### CASO STUDIO 2: RIVESTIMENTI POLIURETANICI ALIFATICI (PU)

I sistemi PU agiscono con due tipologie di isocianati: alifatiche e aromatiche. Le prime sono inerti in un ambiente acquoso, mentre nell'altro caso, l'acqua può produrre un effetto schiumogeno a causa del rilascio di CO<sub>2</sub>.

I rivestimenti autolivellanti PU convenzionali hanno un contenuto solido pari a circa il 40-50% di default. Queste polveri o particelle sono rappresentate solitamente da solfato di bario o talco con una dimensione della particella pari a circa 300 micron. Esistono diverse possibilità di sostituire parte di queste polveri non rinnovabili con Olea FP di BioPowder con diametro della particella simile. Ai fini del controllo della viscosità, del peso ridotto del rivestimento e della prestazione meccanica si raccomanda una sostituzione volumetrica.

### CASO STUDIO 3: RIVESTIMENTI POLIASPARTICI

Le resine poliaspartiche rappresentano la scelta ideale per pavimentazioni resistenti all'abrasione e alla scalfittura. Le formulazioni vengono spesso applicate in strati di alto spessore nel range di millimetri. Nei sistemi integrati, il contenuto di riempitivo può essere elevato, il che significa che possono essere incorporate alte dosi di contenuto bio (materiale biodegradabile). La compatibilità tende ad essere perfetta.

### Osservazioni

- Entrambi il quarzo e Olea FP determinano un effetto antislittamento.
- PA-TC-5 produce un 'effetto buccia d'arancia' durante il processo di reticolazione. Questa superficie si addice in particolare a pavimentazioni opache e guarnizioni per il settore automotive.

### I VANTAGGI OFFERTI DA OLEA FP AI RIVESTIMENTI IN POCHE PAROLE

- Superiore durezza e resistenza: sono disponibili i risultati del test dell'abrasione.
- Effetti opacizzanti: riduzione della brillantezza anche con dosaggi al di sotto del 5%.
- Sviluppo unico ed effetti antisdrucchiolo.
- Tempi di reticolazione abbreviati: gli studi interni hanno dimostrato un'accelerazione della reticolazione/indurimento del 50% (dopo una notte) quando il quarzo viene sostituito con Olea FP in massa.
- Potere adesivo ridotto ('collosità') nei sistemi PU: le superfici possono essere ripulite più facilmente.
- Possibilità di riciclo tangibili grazie al contenuto biodegradabile.