

Light stabilizers for architectural exterior coatings

Fotostabilizzanti per rivestimenti decorativi in ambienti esterni

Baburaj Iyer - SONGWON INDUSTRIAL GROUP



B. Iyer

 Do you know why it is so important to choose the right products to stabilize architectural coatings? Ever higher standards are required today in terms of durability combined with aesthetic appeal. Building facades, which are exposed to extreme climatic conditions, can deteriorate fast and need strong protection. In this article we can discover the reasons and the remedies for degradation.

THE BASICS OF LIGHT AND HEAT STABILIZATION

The energy transmitted by light from the ultraviolet (UV) part of the spectrum is responsible for damage to coatings and polymers, because it causes degradation in the form of photo-oxidation. UV radiation is classified according to wavelength as UV-A, UV-B and UV-C. Generally speaking, UV-A and UV-B are the most damaging parts of the spectrum because the energy that can develop at these wavelengths is equal to the energy that holds certain bonds together in the paint film. When light hits a paint film or polymer, dissociation causes the formation of radicals, which in the presence of

 Qual è il motivo per cui è così importante scegliere i prodotti adeguati per stabilizzare i rivestimenti decorativi? Attualmente sono richiesti standard sempre più precisi in termini di durabilità associata alle proprietà estetiche. Le facciate degli edifici, esposte a condizioni climatiche estreme possono deteriorarsi velocemente e richiedere quindi una protezione molto efficace. In questo articolo si mettono in risalto le cause e i rimedi del deterioramento.

PRINCIPI FONDAMENTALI DEI FOTO/TERMO-STABILIZZANTI

L'energia trasmessa dalla luce della parte ultravioletta (UV) dello spettro è responsabile del danneggiamento subito dai

rivestimenti e dai polimeri in quanto essa causa la degradazione nella forma di foto-ossidazione. L'irraggiamento UV viene classificato in base alla lunghezza d'onda come UV-A, UV-B e UV-C. In generale, gli UV-A e UV-B sono le parti più dannose dello spettro perché l'energia che si può sviluppare a queste lunghezze d'onda è uguale all'energia che mantiene certi legami nel film di pittura.

Quando la luce colpisce un film di pittura o





oxygen can further combine and cause damage. This is aggravated by the combined effects of light and heat.

The whole mechanism of photo-oxidation leads to a complete transformation and dissociation of the bonds and further changes in the structure of the polymer, resulting in degradation.

UV ABSORBERS, HINDERED AMINE LIGHT STABILIZERS AND ANTIOXIDANTS

There are several ways to prevent radicals from propagating in the polymer film.

Special additives are able to react with UV light and to



polimero, la dissociazione causa la formazione dei radicali, che in presenza di ossigeno possono ulteriormente combinarsi e causare un danneggiamento. Ciò è aggravato dagli effetti multipli di luce e calore. L'intero meccanismo di foto-ossidazione determina una trasformazione e dissociazione totali dei legami modificando ulteriormente la struttura del polimero da cui deriva la degradazione.

ASSORBITORI UV, FOTO-STABILIZZATORI AD IMPEDIMENTO AMMINICO E ANTIOSSIDANTI

Esistono diverse modalità per prevenire che i radicali si propagino nel film polimerico. Gli

Fig. 1 The UV light most likely to dissociate or damage the bonds needs to be filtered out

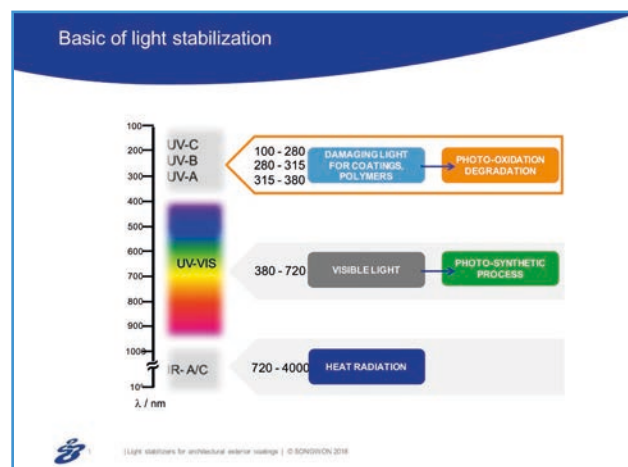


Fig. 1 La luce UV il più delle volte dissocia o danneggia i legami, quindi deve essere filtrata