

VERNICI SILICONICHE A POLVERI O ALL'ACQUA OPPURE ENTRAMBE?

SILICONIC-BASED POWDER COATINGS OR WATERBORNE ONES OR BOTH?

DANILO O. MALAVOLTI

La triplice opzione contenuta nella domanda è all'origine di un vero dibattito che prima o poi sarà risolto dagli specialisti delle aziende che ora utilizzano o l'una o l'altra tecnologia di finitura delle loro stufe, termocamini, caldaie, barbecue e altri componenti destinati al contatto del calore proveniente dalla combustione di pellet, legna, cippato e altri materiali combustibili. Offriamo un contributo a tale dibattito pubblicando il testo di due interventi presentati durante Progetto Fuoco, nell'incontro organizzato da Anver nella sala convegni della fiera di Arezzo il 13 febbraio 2015: uno dedicato alle polveri resistenti alle alte temperature e l'altro agli smalti siliconici all'acqua, sempre resistenti alle alte temperature.

Chi avrà più mercato nel prossimo futuro? Il dibattito proseguirà nel corso dell'anno, per arrivare al 2016, quando il settore si darà appuntamento a Verona, durante la prossima edizione di Progetto Fuoco, a cui tutti i lettori interessati sono già da ora invitati.

The triple option contained in the question is the beginning of a real debate that sooner or later will be solved by the specialists of the companies that actually use one or the other technology to finish their stoves, thermochimneys, boilers, barbecues and others components intended for contact with the heat coming from the burning of pellets, wood, chips and other fuel materials. We offer a contribution to this debate publishing the text of two speeches presented during "Heat Resistant Project", during the meeting organised by Anver in the Arezzo's fair on 13 February 2015: one about powder coatings resistant to high temperatures, the other one about waterborne siliconic coatings, that always resist at high temperature.

Who is going to get more market in the near future? The debate will continue during the year, to arrive in 2016, when the sector will meet in Verona, during the next edition of "Heat Resistant Project" that every interested reader is already invited to.

RIVESTIMENTI IN POLVERE RESISTENTI ALLE ALTE TEMPERATURE

Alessandro Barzoni
Akzo Nobel Powder Coatings

TRA 250 E 550 °C

Le vernici in polvere Interpon HT sono formulate per resistere bene in un intervallo di temperature tra 250 e 550 °C. Si veda il risultato dei test di 16 ore a 315 °C, in comparazione con vernici in polvere tradizionali, riportato in fig. 1.

In base alle necessità di resistenza alle temperature, abbiamo sviluppato tre diverse serie di prodotti, come riportato nella tabella I.

POWDER COATINGS RESISTANT TO HIGH TEMPERATURE

Alessandro Barzoni
Akzo Nobel Powder Coatings

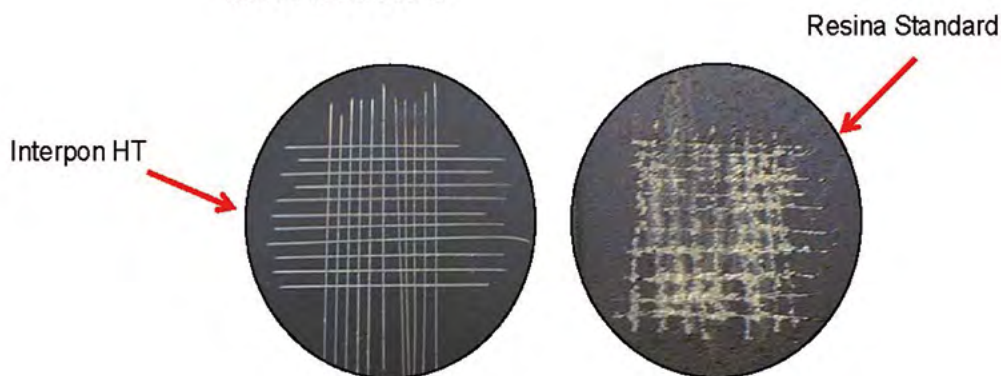
FROM 250 AND 550°C

Powder coatings Interpon HT are formulated to well resist in a range of temperatures between 250 and 550 °C. You can see the result of 16 hours tests at 315 °C, compared to traditional powder coatings (see fig. 1). According to the need to resist at high temperatures, we have developed three different range of product as stated on table I.

Capacità di resistenza al calore da 200 °C a 550 °C

Resistance to heat from 200 °C to 550 °C

Test 16 ore a 315°C



1 – Capacità di resistenza al calore.

Test 16 ore a 315°C

Resistance to heat. 16 hours test at 315°C

TABELLA I – POLVERI INTERPON HT RESISTENTI ALLE VARIE TEMPERATURE

Gamma	Chimica	Picco di t°C	Servizio di t°C
Interpon HT 350	Epossi-acrilo-siliconica	350°C	< 300°C
Interpon HT 450	Acrilo-siliconica	450°C	400°C
Interpon HT 550	Siliconica	>550°C	500°C

TABLE I – HINTERPON HT POWDER COATINGS RESISTANT TO DIFFERENT TEMPERATURES

Range	Chemical	Peak of t°C	Service of t°C
Interpon HT 350	Epoxy-Acryl-Siliconic	350°C	< 300°C
Interpon HT 450	Acryl-Siliconic	450°C	400°C
Interpon HT 550	Siliconic	>550°C	500°C

FINITURE DISPONIBILI

Per finiture applicate su stufe, termocamini, barbecue, forni, ma anche radiatori, apparecchi d'illuminazione, componenti di scarico gas, silenziatori, canne fumarie e in generale tutte le parti che subiscono l'esposizione al calore, sono disponibili per servizio fino a:

- 250 °C: tutti i colori, inclusi bianchi e metallizzati, con aspetto liscio o gofrato, satinati od opachi
- 400 °C: grigi, neri, metallizzati, effetto cromo, alluminio, perlescenti e altri effetti metallici, in versione gofrata opaca
- 500 °C: grigi scuri, neri, perlescenti, gofrati opachi.

AVAILABLE FINISHES

For finishes applied on stoves, thermochimneys, ovens but also radiators, lighting appliances, exhaust gas constituents, silencers, liners and generally every parts exposed to heat, are available, up to:

- 250 °C: every colours, included whites and metallic, with smooth or embossed appearance, glazed or matt
- 400 °C: gray, black, metallized, chrome effect, aluminium, pearlescent and others metallic effects
- 500 °C: dark gray, black, pearlescent, embossed matt.



Le polveri Interpon HT possono essere applicate, dopo un corretto pretrattamento, su pezzi d'acciaio, ghisa, alluminio estruso e fuso e d'acciaio alluminato. Offrono caratteristiche molto interessanti:

- stabilità di colore e brillantezza
- eccellente resistenza alla delaminazione e alla crepatura
- resistenza alla corrosione
- applicazione a mano unica
- nessuna emissione di COV.

Si applicano elettrostaticamente nei comuni impianti di verniciatura. In generale, la curva della temperatura di polimerizzazione, misurata sulla superficie dei pezzi, è la seguente:

- 210 °C durante 20 min
- 220 °C durante 15 min
- 230 °C durante 10 min (Interpon HT 550).

UTILIZZI PRINCIPALI

Questa famiglia di rivestimenti in polvere è stata sviluppata per rispondere alle esigenze di diversi campi d'applicazione: stufe, termocamini, forni e altri pezzi - una selezione dei quali è visualizzata in fig. 2 - che sono esposti al calore in continuo oppure a intervalli periodici.

APPLICATORI OMOLGATI

Questa famiglia di rivestimenti non comporta particolari difficoltà d'impiego. Tuttavia Akzo Nobel "omologa" gli applicatori in base alla conformità del loro sistema d'applicazione e controllo rispetto agli standard di qualità previsti nei rispettivi settori d'impiego, in modo che sia assicurato sempre un risultato finale in linea con le prestazioni previste da progetto.

2 - Usi finali delle polveri Interpon HT: forni, stufe e barbecue; radiatori, apparecchi d'illuminazione, componenti di scarico e silenziatori, canne fumarie e, in generale, tutte le parti che subiscono l'esposizione al calore

Hinterpon HT Powder coatings' end use: ovens, stoves and barbecues; radiators, lighting appliances, exhaust gas constituents, silencers, liners and, generally, every parts exposed to heats.

Interpon HT Powder coatings may be applied, after a correct pre-treatment, on iron castings, extruded and melted aluminium and alluminate steel. They offer interesting characteristics:

- stable colour and brightness
- excellent resistance to delamination and to the crack
- corrosion resistance
- application with one hand
- any emission of COV

Powder coatings are applied electrostatically in the traditional coatings lines. Polymerization's temperature curve, measured on the surface of the peaces, is generally the following:

- 210 °C during 20 min
- 220 °C during 15 min
- 230 °C during 10 min (Hinterpon HT 550)

MAIN USES

This family of powder coatings has been developed in order to meet the requirements of different application areas: stoves, thermochimneys, ovens and other pieces (a selection of which is shown in the fig. 2), that are exposed to heat all the time or at regular intervals.

CERTIFIED APPLICATORS

This family of powder coatings do not involve particular employment's difficulties. However, Akzo Nobel "approve" the applicators according to their application and control system's conformity compared with quality standards in the areas of applications, in order to guarantee a final result in accordance with the performances stipulated in the proposal.

AKZO NOBEL NELLE POLVERI

L'industria delle vernici in polvere nasce alla fine degli anni '60, e poco dopo la costituzione di Akzo Nobel (1994), l'azienda acquisisce Courtalds (1998), attivo attore nel campo delle polveri. L'azienda crede nello sviluppo di questa tecnologia di verniciatura. Infatti, nel:

- 2002, acquisisce la Ferro nordamericana, avvia il mercato delle polveri in Asia e una joint-venture con Inda (Industrial de Acabados) in Messico
- 2005, avvia una joint-venture (al 60%) con la Coatech, in Egitto
- 2006, acquisisce la Balakom in Repubblica Ceca
- 2007, apre un nuovo stabilimento di produzione polveri in Russia, a Orekova-Zuevo e uno a Chengdu in Cina
- 2008, apre un nuovo stabilimento a Jebel Ali (Dubai) e acquisisce la Ici
- 2010, acquisisce la Rohm and Haas Powder Coatings.
- 2012, rileva la joint-venture messicana e apre un nuovo stabilimento produttivo a Monterrey (Messico)

Il quartier generale dell'azienda si trova a Sassenheim in Olanda.

La società conta oltre 4.000 dipendenti in tutto il mondo nella sola divisione polveri, suddivisa in 31 stabilimenti in oltre 40 Paesi.

Nel 2014, oltre all'entrata in funzione di una nuova fabbrica in Italia, inaugura il nuovo centro di ricerca a Como, che diviene il centro d'eccellenza per la ricerca tecnologica e lo sviluppo di nuove tendenze nel campo delle vernici in polvere, a livello mondiale.

AKZO NOBEL IN POWDERS

Powder coatings' industry born in the late 60s. After Akzo Nobel's creation (1994), the company gains Courtalds (1998), active and important actor in powder coatings sector. The company believes in the development of this coating technology. In fact, in:

- 2002, it starts a joint-venture (for 60%) with Coatech, in Egypt
- 2006, it gains Balakom in Czech Republic
- 2007, it opens a powders producing establishment in Orekova-Zuevo, Russia and another one in Chengdu, China
- 2008, it opens a new establishment in Jebel Ali (Dubai) and gains the Ici
- 2010, it gains Rhom and Haas Powder Coatings
- 2012, it takes the mexican joint-venture and opens a new productive establishment in Monterrey (Mexico)

The company's headquarters is in Sassenheim, Netherlands.

The society has over 4000 employees all over the world only in powders division, divided into over 40 countries.

In 2014, in addition to the entry into service of a new factory in Italy, the company opens the new research centre in Como, a worldwide company's centre of excellence for technology research and for the development of new trends in powders' coatings sector.

PITTURE SILICONICHE ALL'ACQUA PER ALTE TEMPERATURE

Marco Trentini
Ti.Pi.Ci., divisione Laboris

I primi prodotti vernicianti silicnici all'acqua nascono 20 anni fa, quando l'azienda li lancia, per la prima volta nel mercato internazionale, sviluppando un sistema di verniciatura "su misura" capace di ridurre notevolmente le emissioni di solventi in atmosfera.

Nasce con questi obiettivi il sistema Hydrotherm 400 (composta da primer zincante all'acqua e relativa finitura, per complessivi 140 μm), applicato in tutto il mondo (Italia, Singapore, Gran Bretagna, Siberia, Mongolia, Ungheria, Messico, Cina, Germania, Australia e India), resistente alla temperatura di 400 °C.

La logica conseguenza della sviluppo "su misura" ci spinge a ricercare e produrre smalti silicnici resistenti a temperature ancora superiori, con picchi di 600 °C, che denominiamo Hydrotherm 600 MT 500. Il nuovo prodotto è così caratterizzato:

- è un monocomponente all'acqua a essiccazione rapidissima (20-30 min a 20 °C)
- indurimento naturale del film: non richiede cottura per indurire (grande risparmio energetico)
- è sufficiente applicare uno strato di 20-30 μm
- contiene pigmenti anticorrosivi non ecotossici
- offre ottima adesione su tutti i metalli
- sono disponibili prodotti d'aspetto liscio o texturizzato
- offre una resistenza in continuo a 500 °C.

La versione 600 MIO è formulata aggiungendo ossido di ferro micaceo (MIO). Applicata a 50-60 μm di spessore, ha una resistenza fino a 600 °C, ed è proposta anche in diverse tonalità (fig. 1).

1 – Le vernici silicniche all'acqua della serie Hydrotherm 600, resistenti fino a 600 °C, disponibili in diversi colori.

Siliconic waterborne coatings of Hydrotherm 600 series, resistant up to 600°C, available in different colours.



Aluminium – cod. 10C/99



Grey White – cod. 100030



Dark Grey – cod. 100/84



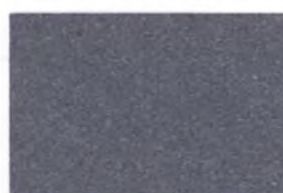
Black – cod. 100800



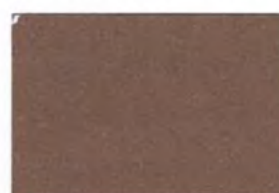
Greenish-Grey – cod. 100778



Green – cod. 100766



Blue – cod. 100801



Brown – cod. 100C22

SILICON WATERBORNE COATINGS FOR HIGH TEMPERATURES

Marco Trentini
TiPiCi divisione Laboris

The first siliconic waterborne coatings products born 20 years ago, when the company launched them, for the first time, on the international market developing a "customised" coating system able to reduce considerably the emissions in air of solvents. Hydroterm 400 system is born with these objectives (composed of waterborne zinc primer and relating finish, for a total of 140 μm), applied all over the world (Italy, Singapore, Great Britain, Siberia, Mongolia, Mexico, China, Germany, Australia and India), resistant to 400 °C temperature. The logical consequence of "customised" developing leads us to research and produce siliconic coatings resistant to even higher temperature, with 600 °C peaks, that we call Hydrotherm 600 MT 500. The new product is characterised:

- it is a waterborne monocomponent which dries very fast (20-30 min at 20 °C)
- film's natural hardening: no curing is need (remarkable energy-saving)
- it is enough to apply a layer of 20-30 μm
- it contains anticorrosive pigments not ecotoxic
- it offers an excellent adhesion on metal items
- smooth or textured appearance product are available
- it offers a constant resistance at 500 °C

The version 600 MIO is worded by aggregating iron oxide micaceous (MIO). It has 50-60 μm thickness, it resists up to 600 °C and it is proposed also in different shades (fig. 1).

VANTAGGI

Tra i vantaggi dell'uso dei prodotti della famiglia Hydrotherm resistente alle alte temperature, ricordiamo in sintesi che:

- non richiedono particolari investimenti. Si applicano con le normali apparecchiature a spruzzo in dotazione alle aziende di verniciatura
- sono prodotti a rapidissima essiccazione, asciugando ed indurendo per via naturale in 20-30 min, e non richiedono il forno di cottura
- si diluiscono esclusivamente con acqua di rete, consentendo un ulteriore vantaggio economico in fase applicativa
- il loro contenuto in COV è di 5-6 volte inferiore rispetto ai comuni prodotti siliconici al solvente, e di norma non necessitano di sistemi di controllo delle emissioni.

CONCLUSIONI

TiPiCi, attraverso la divisione Laboris, è in grado di fornire sistemi di verniciatura silconica all'acqua idonei a soddisfare, con un solo prodotto, tutti i requisiti di resistenza richiesti dal mercato dell'industria che produce apparecchiature e componentistica sottoposti all'azione del calore. Oltre alle necessarie caratteristiche di resistenza alle alte temperature, la famiglia di prodotti Hydrotherm permette un risparmio energetico significativo e un bassissimo impatto ambientale.

LA STORIA DELLA TIPICI

L'azienda ha iniziato ad operare sul mercato nel 1996, con l'obiettivo primario di coadiuvare, in ogni fase lavorativa, tutti quegli operatori che intendono affrontare le svariate problematiche del settore della protezione anticorrosiva e risolverle in modo specifico e qualificato.

Dispone di due principali settori d'attività:

- distribuzione di prodotti vernicianti per anticorrosione industriale, accompagnata da consulenza nella progettazione del sistema protettivo previsto, nonché nelle ispezioni e collaudi attraverso l'ausilio di ispettori di controllo qualitativo qualificati da Inac e Frosio
- formulazione e produzione di prodotti vernicianti all'acqua ad alte prestazioni, tra i quali le pitture industriali per servizio in alte temperature.

TiPiCi ha registrato molti marchi che caratterizzano diverse linee di smalti e vernici all'acqua, tra questi la linea Hydrotherm, costituita da smalti e vernici silconiche all'acqua, di cui si tratta nell'articolo pubblicato in queste pagine.

BENEFITS

Between the benefits in the use of the family's Hydrotherm high temperatures resistant products, we summarily remind that:

- they not require particular investments. They are applied with usual spraying equipment that coatings companies are provided to
- they dry very fast, drying and hardening naturally in 20-30 min and don't need curing oven
- they are exclusively diluted with water mains, allowing an additional economic benefit during the application phase
- they includes COV 5-6 times lower than common silconic solvent products and usually they don't need control systems of emissions.

CONCLUSIONS

TiPiCi, by Laboris division, is able to give waterborne silconic coating process able to satisfy, with a single product, all the resistant requirements that the market of industry producing equipments and components subjected to heat action needs. Besides the necessary characteristics resistant to high temperatures, Hydrotherm products allow a remarkable energy saving and a very low environmental impact.

TIPICI HISTORY

The company started operating in the market in 1996, with the primary objective of support, in each working phases, all those operators that want to face the several problematics in the sector of anti-corrosion protection and to solve specifically and qualitatively them. The company is provided with two main activity sectors:

- supplying of coating products for industrial anti-corrosion, accompanied by the advice in protective system design, as well as by inspections and testings with the help of quality control inspectors Inac and Frosio certified
- formulation and production of high performance waterborne coatings, including industrial coatings for high temperature service.

TiPiCi patented many brands characterising different lines of enamels and waterborne coatings, including Hydrotherm line, consisting of enamels and silconic waterborne coatings, that the article published in these pages is about.