

## Ridurre la corrosione su bordi utilizzando un primer adatto. Pulverit 16J0/0083

Una combinazione unica di primer epossidico leggermente goffrato, con additivi che formano una barriera garantendo un'eccellente copertura dei bordi, un'eccellente protezione dalla corrosione e allo stesso tempo un'ottima sovra verniciatura senza alcuna influenza significativa sull'aspetto del top coat.

In tempi di generale scarsità di materie prime o di generale aumento dei prezzi si riaffaccia di nuovo il tema della sostenibilità. La durata di un componente assume ora una grande importanza. Con una perdita totale di oltre 100 miliardi di euro nella sola Germania, è giunto il momento di compiere seri sforzi per trovare soluzioni.

Le cause principali della corrosione sui bordi possono essere, ad esempio, errori di progettazione, un approccio errato alla riduzione dei costi, un pretrattamento inadeguato, etc.

La corrosione del metallo si verifica principalmente nel punto più debole della struttura, da dove successivamente inizia a diffondersi. Questi punti deboli sono, ad esempio, danni meccanici al film di vernice, come graffi o urti. Nella maggior parte dei casi, questo tipo di danno può essere ridotto rapidamente con una corretta manipolazione e un adeguato imballaggio dei manufatti per il trasporto.

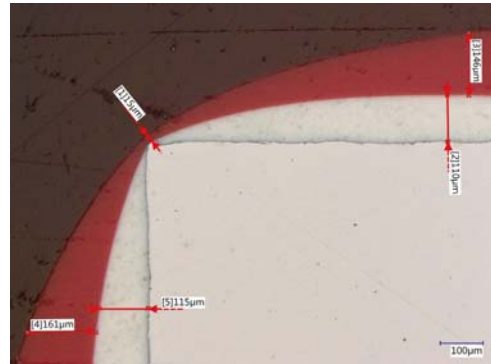
La situazione si presenta in maniera diversa con la classica corrosione dei bordi e la causa di ciò è che lo strato di vernice sul bordo è troppo sottile e questo è dovuto a due fattori.

Da un lato, c'è un bordo tagliente del supporto e dall'altro gioca un ruolo fondamentale la viscosità dei sistemi di verniciatura utilizzati. I sistemi epossidici lisci vengono solitamente utilizzati come primer e come la maggior parte delle vernici lisce e poco strutturate, queste evidenziano un forte scivolamento sui bordi. Lo spessore dello strato sul bordo è quindi di pochi  $\mu\text{m}$  (foto 1) e non può essere sufficientemente compensato in combinazione con un top coat (figura 2) dove lo spessore totale del rivestimento è  $< 20 \mu\text{m}$ .

Foto 1



Foto 2



Per risolvere questo problema a lungo termine, abbiamo dotato i nostri primer di due proprietà essenziali.

Una significativa riduzione dell'assottigliamento del film sui bordi e una maggiore protezione dalla corrosione grazie all'aggiunta di additivi che formano una barriera impermeabile.

Il primer epossidico così generato si distingue per una struttura leggermente goffrata, caratterizzata da un'eccellente copertura dei bordi e da un'eccellente sovra verniciatura con polveri lisce. Aggiungendo le nostre scaglie ENDURANCE (che formano una barriera del film), non solo otteniamo una maggiore protezione dalla corrosione, ma anche migliori proprietà meccaniche.

Come si può vedere molto bene nella micro sezione (foto 3), la protezione del bordo è ora completa.

Dopo aver applicato la seconda mano di vernice con lo stesso top coat usato in precedenza, si può osservare nuovamente lo scivolamento della stessa sui bordi. (foto 4) si evince pertanto che l'effetto protettivo deriva quasi esclusivamente dal primer.

Foto 3

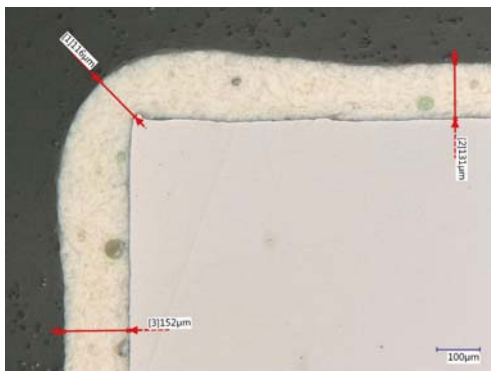
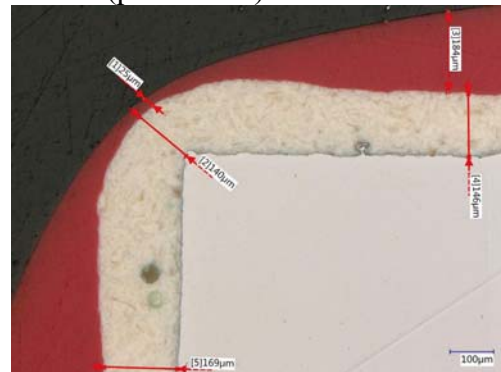


Foto 4 (primer 16J)



Anche un test comparativo di corrosione KSP svolto con due differenti primer, mostra un risultato chiaro. In questo caso le lamiere sono state pretrattate con fosfatazione allo zinco e rivestite solo con il primer e i bordi non sono stati arrotondati meccanicamente.

In entrambi i casi lo spessore dello strato del primer sulla superficie è di circa 70 - 90 µm.

Alla fine del test KSP sulla lamiera rivestita con il primer standard si poteva già rilevare un distacco completo del film di vernice nella zona dei fori, così come l'inizio della corrosione sugli altri bordi (foto 5).

Viceversa con il nuovo primer goffrato 16J non è stata rilevata alcuna delaminazione del film dal supporto o corrosione sui bordi (foto 6). La durata del test KSP è stata scelta in modo tale da simulare un test NSS di 720 ore.

Foto 5



Foto 6 (primer 16J)



Naturalmente l'effetto protettivo dipende anche dal tipo di spigolo del manufatto da rivestire. Abbiamo voluto illustrare questo attraverso un esempio il più estremo possibile e abbiamo ripetuto il test con lamette da barba disponibili in commercio.

Abbiamo rivestito le lamette sia con un ciclo mono strato, che con ciclo a doppio strato (sempre con lo stesso top coat) e le differenze sono chiaramente visibili al microscopio. Osservando il rispettivo bordo, è possibile vedere il bordo incisale luccicare con il primer standard (foto 7). Inoltre, sempre nella stessa foto, si nota un rigonfiamento nell'area del bordo, che è anche il risultato dello scivolamento del film verso i bordi.

La stessa lama di rasoio mostra un'immagine completamente diversa con il primer ottimizzato (n. 8). Nessuna trasparenza del substrato e una struttura uniforme e sottile.

Il risultato diventa ancora più chiaro quando si analizzano le immagini del taglio trasversale. Qui il classico ciclo a due strati mostra sul bordo incisale uno spessore del film non misurabile (n. 9) Viceversa il primer ottimizzato 16J raggiunge un valore molto rispettabile di 61  $\mu\text{m}$  anche sulla punta della lama (n. 10).

Ciò garantisce una protezione ottimale contro la corrosione dei bordi anche nelle condizioni più avverse.

Foto 7

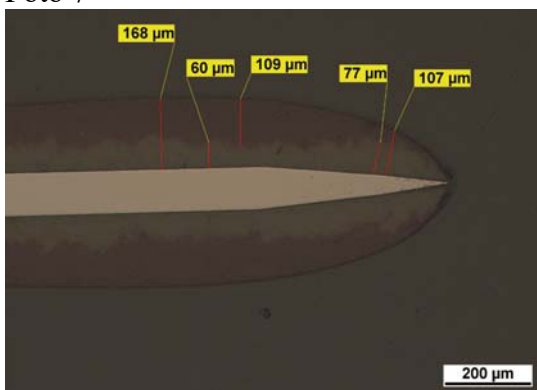


Foto 8 (primer 16J)

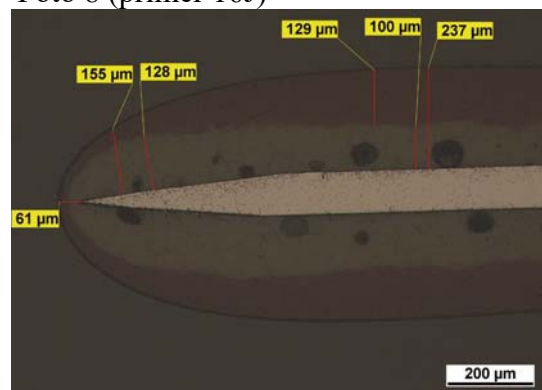


Foto 9

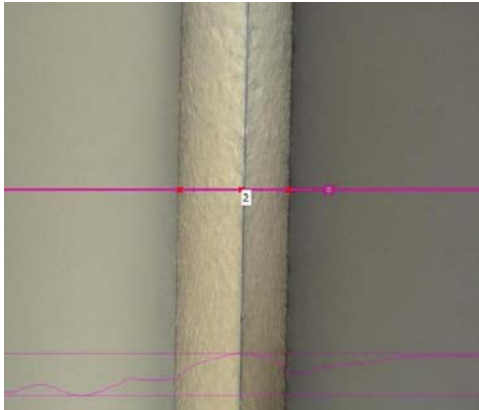


Foto 10 (Primer 16J)



Ultimo ma non meno importante, abbiamo voluto testare nuovamente a fondo il comportamento alla corrosione di questo primer e abbiamo sottoposto questo sistema a un test accelerato di corrosione NSS per oltre 2000 ore. Qui è stato realizzato un rivestimento a doppio strato con primer ottimizzato 16J0/0083 e con una polvere top coat poliuretanica RAL 7031 (pretrattamento fosfatazione di ferro ad alto spessore e passivazione senza risciacquo (Haug).

Dopo un periodo di prova di 2000, si vede una delaminazione sull'incisione compresa tra 0 e 1,5 mm e una corrosione, sempre sull'incisione, compresa tra 0 e 1,5 mm (foro 11). Ottimo anche il risultato ottenuto sui bordi della lamiera dove non si osservano punti di corrosione (foto 12).

Foto 11

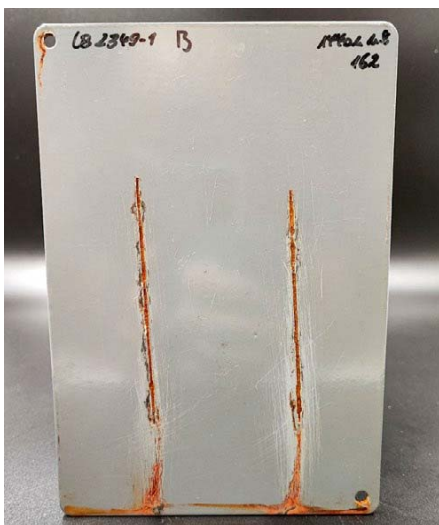
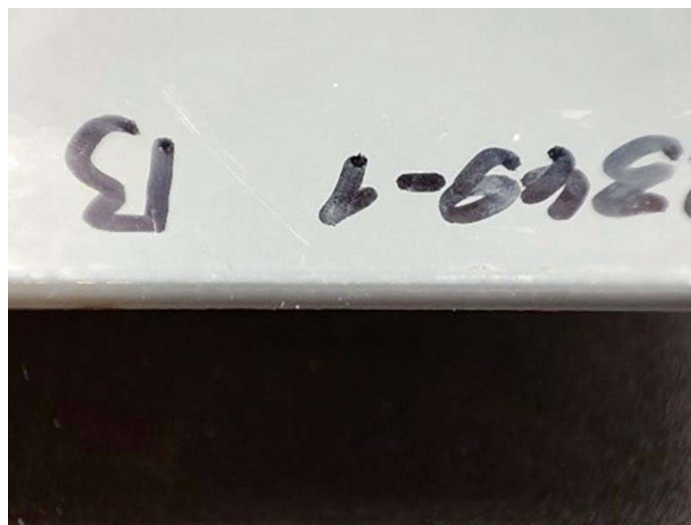


Foto 12



Durante lo sviluppo di questo primer, è stata attribuita grande importanza al fatto che potesse essere utilizzato nel modo più universale possibile (utilizzando cotture parziali o totali del film). Pertanto, può essere implementato in qualsiasi processo di rivestimento.

Grande attenzione è stata prestata anche all'applicazione, infatti questo primer, utilizzando pistole TRIBO può anche essere applicato con il sistema “polvere su polvere”.

Ultimo ma non meno importante, il look e il colore non sono stati scelti a caso. La goffratura è molto fine e può essere rivestita con qualsiasi polvere liscia praticamente senza alterare il flow del top coat. La tonalità scelta del bianco perla RAL 1013, invece è ideale per la successiva riverniciatura con tutti i tipi di colori ed è particolarmente adatto a tinte forti (come giallo, rosso o arancio), senza che il primer traspaia o che il colore del top coat venga influenzato negativamente.

In sintesi, si può affermare che questo innovativo primer stabilisce un nuovo punto di riferimento nel campo dei primer anticorrosivi. Oltre a un'ottima protezione generale contro la corrosione, è particolarmente adatto al rivestimento di bordi molto affilati, proteggendoli in modo specifico contro la corrosione, mediante la formazione di un importante strato di primer.

In questo modo i danni da corrosione possono essere notevolmente ridotti e in molti casi addirittura evitati del tutto.

Pulverit S.p.a