

Nel contesto di un ciclo di pitturazione, la qualità intrinseca del risultato e il rispetto dell'ambiente sono un binomio possibile???

*Gruppo Ispac
Bergamo*

PREMESSA

Viene da pensare che la maggior parte di noi consideri l'argomento "ecologia" di attuale e improcrastinabile necessità, ma di esclusiva competenza del "prossimo". Perché pensiamo questo? Semplicemente in virtù del fatto che nonostante la quotidianità di tavole rotonde, convegni, apocalittiche previsioni di esperti mondiali, l'evidenza indiscutibile è che tutto rimane a livello di filosofia; tranne qualche sporadico probativo intervento, le specifiche di ingegneria rimangono senza indici di revisione, le specifiche di pitturazione rimangono saldamente vincolate a prodotti sicuramente e ampiamente affidabili, ma altrettanto insindacabilmente nocivi per l'uomo e l'ambiente; in

generale la committenza e un po' tutti coloro i quali sono coinvolti in maniera più o meno diretta rimangono "alla finestra" in attesa che qualcun altro faccia il primo passo, pur coscienti (sic) che l'immobilismo di cui si fanno partecipi è un boomerang del quale prima o poi subiremo il colpo di ritorno.

Vorremmo tanto che i più decidessero seriamente di dare un apporto concreto, avviando una politica tecnico-economico-ambientale che tenga conto non solo di come riparare ma anche di prevenire, rinunciando a interessi, paure, apatie o solamente comodità congenite; basterebbe essere un po' meno egoisti e pensare al mondo che i nipoti o pronipoti dovranno affrontare tra qualche decina d'anni. Se continueremo a comportarci in

maniera irresponsabile o comunque comoda, non è utopico prevedere un futuro alquanto precario e viene pertanto alla mente l'aforisma di un maestro contemporaneo del giornalismo che ha scritto "troppi furbi fanno.....un popolo di coglioni".

INTRODUZIONE

L'occasione per una serena, ma tecnicamente ponderata valutazione di un ciclo di pitturazione con prodotti all'acqua, l'abbiamo avuta all'orquando un committente, ponendosi come obiettivo il miglioramento delle caratteristiche tecniche del pavidamento di un nuovo capannone, sia dal punto di vista della durata sia per quanto riguarda il problema del possibile inquinamento del terreno sottostante, ci

ha chiesto di progettare un idoneo ciclo e monitorarne l'applicazione.

GENERALITA'

La struttura sulla quale siamo intervenuti è una nuova costruzione di circa 750 m², ha una parete divisoria in comune con l'adiacente capannone, costrui-

to 20 anni orsono, nel quale sono ubicate alcune unità produttive attive per circa due turni giornalieri.

Il pavimento sul quale si doveva operare è costituito da massetto in calcestruzzo a resistenza RCK 250 kg/cm², con sovrapposto spolvero di quarzo e cemento in ragione di 5 kg/m², lisciato e compattato con frattaz-

zatrici meccaniche; un breve dialogo con il responsabile del committente ha chiarito la destinazione d'uso che può essere così riassunta: un'area di circa 200 m², con geometria rettangolare e perimetralmente circondata da un canalino grigliato per reflui, sarà interessata dall'installazione di presse idrauliche di notevoli dimensioni per il

Tabella I - Scheda tecnica del rivestimento ad altissimo solido (90% in volume)

Descrizione del prodotto	Rivestimento ad altissimo residuo secco a base di resina epossidica (Epomastic Antiskid)		
Uso raccomandato	Idoneo per la protezione di superfici metalliche o in calcestruzzo soggette a forte usura come pavimentazioni, piani di passerelle, e altro. Ottimo effetto antisdrucchiolo (è la versione antisdrucchiolo di un particolare sistema protettivo studiato per la protezione esterna di tubazioni)		
Informazioni tecniche	Primer/finitura Tinte Ral Solidi in volume (% + 2) Peso specifico (g/litro) Punto d'inflammabilità (°C ± 2) Aspetto Resistenza alla temperatura Utilizzo consigliato Utilizzo sconsigliato		
Parametri di applicazione	Spessore del film per mano in micron		Resa teorica, m ² /l
	secco	bagnato	
	Tipico	250 - 450	444
Dati applicativi	Metodi di applicazione Rapporto di miscelazione Pot life Parametri guida per airless - pressione ugello - diametro ugello Temperatura ambiente Umidità relativa		
Preparazione delle superfici	Acciaio Calcestruzzo		
	Pennello, spatola In peso 1 - 1 in volume 100 - 85 1 h 15 Mpa (150 kp/cm ² , 2100 psi) 0,79 - 1,09 mm (0,031 - 0,043") min 5 °C max 35 °C min 5% max 80%		
	Sabbatura al grado Sa3 Asportazione delle eventuali parti friabili mediante picchettatura e/o sabbatura		

collaudo idrostatico di recipienti a pressione; pertanto la zona sarà soggetta a sollecitazione meccanica e a continui traboccamanti di acqua additivata con inibitori di corrosione; i restanti 550 m² sono adibiti a passaggio di carrelli sollevatori di dimensioni e portata variabile e quindi sottoposti ad abrasione per effetto dell'attrito volvente.

CICLO PROTETTIVO

Viste la diversa destinazione d'uso e le diverse condizioni operative della struttura, nonché le caratteristiche della superficie da proteggere, sono stati fissati gli obiettivi fondamentali che l'intervento avrebbe dovuto

soddisfare e a tale scopo l'intera area è stata suddivisa in due zone, per ognuna delle quali è stato progettato il ciclo protettivo, considerando - in particolare per l'area delimitata dalle canalette e attigua alle presse - le notevoli sollecitazioni, sia meccaniche che chimiche, derivanti dalle lavorazioni stesse, e per la restante area, in particolare l'a-

Tabella II - Scheda tecnica del rivestimento epossidico bicomponente all'acqua

Descrizione del prodotto	Pittura epossidica bicomponente ad alto residuo secco, diluibile in acqua, esente da solventi organici infiammabili, aspetto opaco (Floorguard)		
Uso raccomandato	Può costituire lo strato intermedio di un ciclo epossidico all'acqua. Particolarmente adatto per la protezione del calcestruzzo anche per superfici destinate al contatto salutare di acque, di soluzioni di sali e di alcali. Per rivestimento antipolvere del CLS		
Informazioni tecniche	Tipo di prodotto: Primer/finitura Colore: varie Solidi in volume (% ± 2): 70 Peso specifico (g/litro): 1.450 Punto d'infiammabilità (°C ± 2): non infiammabile Aspetto: brillante, liscio Resistenza alla temperatura, °C: 120 (a secco) Utilizzo consigliato: atmosfera rurale, urbana, marina, industriale fortemente aggressiva Utilizzo sconsigliato: immersione in genere o soggetti a spruzzi e spandimenti di solventi forti o acidi concentrati		
Parametri di applicazione	Spessore del film per mano in micron		Resa teorica, m ² /l
	secco	bagnato	
	40 - 100		8,8
Tipico	80	115	
Dati applicativi	Metodi di applicazione: Airless, spruzzo convenzionale Rapporto di miscelazione: In peso 1 - 2 in volume 1 - 2,1 Pot life: 4 h Parametri guida per airless: - pressione ugello: 15 Mpa (150 kp/cm ² , 2100 psi) - diametro ugello: 0,46 - 0,58 mm (0,018 - 0,023") Temperatura ambiente: min 15 °C max 40 °C Umidità relativa: min 5% max 80%		
Preparazione delle superfici	Le superfici devono essere perfettamente pulite, esenti da contaminanti vari. Olii e grassi devono essere completamente rimossi mediante l'impiego di appropriati prodotti.		

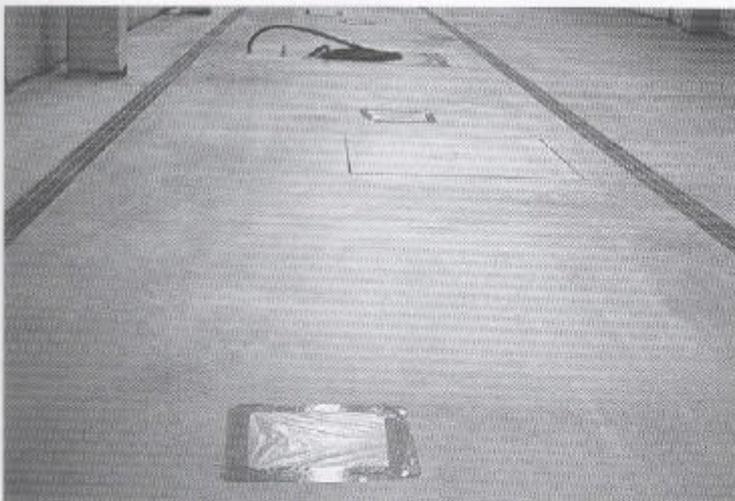


Fig. 1 - Verifica dell'umidità residua nel calcestruzzo



zione meccanica prodotta dalla forche e dalle ruote dei carrelli elevatori (urti, slittamenti, sterzate da fermo, altro). Condizione comune ai due cicli, ed essenziale per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, era l'utilizzo di prodotti con notevole capacità d'adesione e penetrazione nello strato superficiale del pavimento, impresa non facile trattandosi di superficie lisciate con "elicotteri".

Ciclo protettivo per superficie di 200 metri quadrati:

applicazione di due strati di prodotto a base epossidica ad altissimo secco (tabella I), ad alto spessore, additivato con quarzo per ottenere l'effetto antiscivolo richiesto dalle normative sulla sicurezza del personale.



Ciclo protettivo per superficie di 550 metri quadrati:

applicazione di due strati di prodotto a base epossidica

Figg. 2 e 3 - Applicazione del rivestimento

Fig. 4 - Vista del lavoro ultimato

all'acqua, a medio spessore, con elevate caratteristiche di resistenza all'abrasione ed effetto antispolvero (tabella II).

ESECUZIONE DEL TRATTAMENTO

Bisogna tenere presente che il lavoro è stato eseguito nel Nord Italia durante i mesi invernali (novembre-dicembre 1998) con condizioni climatiche al limite dell'accettabilità: quindi si è ritenuto opportuno sfruttare l'impianto di riscaldamento già in funzione negli attigui capannoni per garantire una temperatura minima di 16,5°C con UR del 73% (fig. 1).

Le strutture trattate, essendo di nuova fabbricazione, sono state fatte "maturare" per il tempo necessario (30 giorni).

Quale prima operazione si è provveduto al controllo dell'umidità presente nel massetto di



calcestruzzo secondo lo standard ASTM D 4263/83, per poi dare corso alla preparazione del-

la superficie da trattare; la preparazione è stata eseguita mediante lavaggio e aspirazione



Fig. 5 - Altra vista del lavoro ultimato



Fig. 6 - Prova di pull-off

con soluzione al 3% di acido cloridrico, seguita da ulteriore risciacquo.

Terminata la preparazione e dopo aver ripetuto il controllo dell'umidità (ASTM D 4263/83) si è passati all'applica-

zione con pompe airless e a rullo dei prodotti previsti in capitolato (figg. 2 e 3).

Durante l'applicazione sono stati continuamente verificati i consumi dei prodotti con le relative diluizioni al fine di garanti-

re, oltre l'uniformità dell'applicazione stessa, lo spessore idoneo per esaltare le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati (figg. 4 e 5).

Successivamente alla polimerizzazione dei prodotti applicati si è proceduto alle prove di aderenza secondo lo standard ASTM D 4541 (n° 9 prove) e il valore minimo di aderenza riscontrato è stato di $34,5 \text{ kg/cm}^2$ (fig. 6).

Inoltre, osservando con una lente 50X gli strappi effettuati, si è potuto notare con soddisfazione che l'impregnazione del cls rilevava una profondità pari fino ad 1 mm, e che non vi è stato nessun cedimento interstrato del prodotto epossidico utilizzato, ma il distacco è stato nel calcestruzzo stesso (fig. 7).

Durante tutte le fasi operative, dalla preparazione del supporto alla misurazione dell'aderenza, è stata garantita la presenza di almeno un ispettore del gruppo



Fig. 7 - Particolare dei dolly

Fig. 8 - Rappresentanti del gruppo Ispac durante la fase di ispezione finale

Ispac per rispettare le condizioni contrattuali concordate con il committente, rispetto pienamente confermato dal riscontro delle migliorie apportate al tradizionale "pavimento" in cls con spolvero di quarzo (fig. 8).

➤ Seguire 2 su cartolina informazioni

