

SISTEMI DI DEUMIDIFICAZIONE



29/07/2011
© DryCall srl

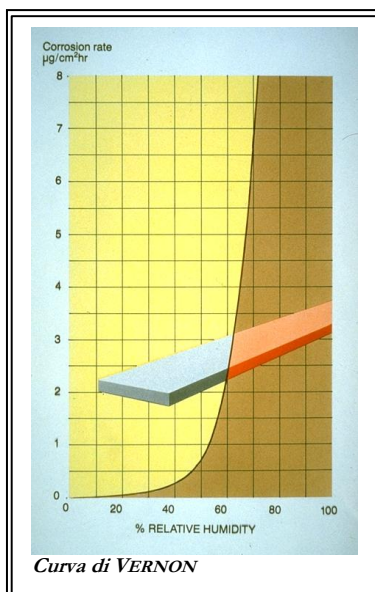
Contro la Corrosione la soluzione alla Conservazione

Nel 1935 lo Scienziato W.H.J. Vernon presentò alla Società di Faraday, il suo studio 'Atmospheric corrosion of metal' dimostrando: La relazione tra Umidità dell'aria e conseguente corrosione/ossidazione dei metalli che con umidità relativa al di sopra del 50% cambia da proporzionale in esponenziale. Ulteriori studi effettuati negli anni '80 da S. Tosto e G. Brusco hanno confermato gli studi effettuati da Vernon specificando che i fenomeni di corrosione/ossidazione con umidità tra il 55% ed il 95% sono da 100 fino a 2.000 volte superiori se confrontati ai fenomeni di a valori di umidità inferiori al 50%

sistemi di deumidificazione

CONTRO LA CORROSIONE, LA SOLUZIONE ALLA CONSERVAZIONE

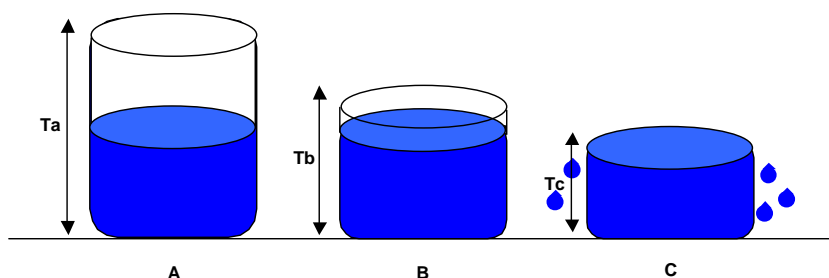
QUANDO L'UMIDITÀ È IL PROBLEMA



“La lotta alla corrosione rappresenta la maggior voce passiva della produzione industriale mondiale. Il costo di questa lotta è di difficile valutazione, data la vastità dei danni, ma certamente supera milioni di Euro annui”. La corrosione altro non è che un attacco che si verifica sulle superfici dei metalli (ma non solo) in presenza di ossigeno e di acqua. La resistenza alla corrosione da parte di un materiale può dirsi **buona** se la velocità di corrosione è dell'ordine dei 50 micron/anno, **sufficiente** se dell'ordine di 500 micron/anno, **limitata** se dell'ordine di 0,5 ÷ 1,3 mm/anno. La resistenza può considerarsi **nulla** se la corrosione avanza a oltre 1,3 mm/anno. Prevenire o arrestare la corrosione, se già in corso, è possibile evitando che il vapore acqueo entri in contatto con la superficie del metallo in quantitativi superiori a determinate soglie, quindi riducendo il valore di umidità relativa ambientale al di sotto di un certo valore critico. La corrosione e l'ossidazione è l'interazione tra un metallo o lega (ferro, acciaio, rame, zinco, nickel, argento ecc.) con l'ambiente climatico in cui esso si trova. Questa combinazione genera un'azione elettrochimica, che ha luogo in presenza di umidità ed ossigeno: entrambi normalmente contenuti nell'aria. L'umidità crea una patina di

acqua (invisibile ad occhio nudo) sulla superficie con cui viene a contatto; lo spessore di questa patina dipende dal contenuto di umidità presente nell'aria, e porta al formarsi di una zona Anodica e Catodica a causa della differente concentrazione di ossigeno presente sulle superfici: la minore concentrazione di ossigeno al di sotto della patina crea la zona Anodica, mentre la superficie più ricca di ossigeno crea la zona Catodica. Ha così inizio la fase di corrosione ed ossidazione nella zona Anodica a contatto con il materiale. La presenza di inquinanti atmosferici (SO₂, Cloro ecc.) accelera il degrado del materiale.

COME SI QUANTIFICA L'UMIDITÀ?



Per comprendere meglio il fenomeno anche a costo di banalizzarlo un poco, proponiamo un esempio sviluppato utilizzando un paragone "idraulico". Se consideriamo un recipiente A, la sua altezza (Figura sotto) può essere assimilata alla temperatura. Se il recipiente

contiene un liquido che lo riempia per metà esso rappresenta il 50% del suo contenuto massimo. Immaginando che ciò rappresenti il contenuto di vapore, avremo il 50% di Umidità relativa (U.R.) In un recipiente B più basso (cioè con temperatura più bassa, nell'analogia) poniamo ora la stessa quantità di acqua: essa rappresenta il 90% di umidità relativa. Riducendo ancora l'altezza (quindi la temperatura) del recipiente C quest'ultimo non può più contenere tutto il liquido ed una parte fuoriesce: raggiunto cioè il livello del 100% di umidità relativa, il vapore condensa. L'unica soluzione al problema è quella di controllare il valore di umidità assoluta (il quantitativo d'acqua) presente nell'ambiente di conservazione, portandolo ad un livello inferiore a quello per cui l'umidità relativa possa con una certa probabilità

statistica raggiungere il 100%, in modo da prevenire all'origine le condizioni favorevoli alla formazione di condensa. Il tasso di umidità presente in ambiente, infatti, si può esprimere in due modi: **Umidità Relativa (UR)** : è la percentuale di umidità presente nell'aria rapportata al massimo quantitativo di acqua che l'aria ad una data temperatura è in grado di trattenere. Si esprime sempre in relazione ad una temperatura. **Umidità Specifica o Assoluta (x)** : è il quantitativo di acqua effettivamente presente in un m³ di aria. Si esprime in g/kg (grammi per kilogrammo) L'umidità relativa (UR) varia al variare della temperatura, ma il contenuto di umidità effettivamente presente nell'aria rimane costante.

LE PRINCIPALI FONTI DI UMIDITÀ AMBIENTALE

L'umidità relativa media in Italia a temperatura ambiente è di circa l'80%; questo significa che ogni volta si apra la porta di un locale, il valore di umidità all'interno sale per portarsi in equilibrio con quella esterna. Questa non è l'unica fonte di umidità: anche la presenza di spifferi negli infissi di porte e finestre, sistemi di ventilazione, la presenza di persone, l'evaporazione dai materiali, la struttura dell'edificio, contribuiscono ad accrescere l'umidità nell'aria.

IL PROBLEMA DELL'UMIDITÀ NON SI RISOLVE RISCALDANDO

L'aria riscaldata diventa come carta assorbente, che raccoglie l'umidità, ma non la elimina; infatti il calore fa espandere l'aria e aumenta in questo modo la sua capacità di trattenere le particelle d'acqua facendo diminuire la percentuale di umidità relativa ma non il reale contenuto di vapore acqueo. Quando, solitamente durante la notte, la temperatura scende, l'aria perde la sua capacità assorbente e rilascia umidità sotto forma di condensa. Il problema non è risolto.

LA SOLUZIONE DRYCALL



è costituita dalla tecnologia del rotore ad assorbimento che ha la capacità di catturare l'umidità dall'aria, indipendentemente dalla temperatura. L'efficienza del rotore si mantiene costante anche con temperature ben sotto a 0 °C. Supporto materiale in fibra con diametro ≥ 6 micron (non inalabile da essere umano) Silica gel 82%; Area pori 600 m²/g - Superficie acrilica 2%

con resistenza meccanica ≥ 200 kPa. La tecnologia produttiva dei rotori **DryCall** è brevettata, **Sweden – No 513238, USA – No US6265030 B1**. Il materiale del rotore è certificato non infiammabile (**Report Intertek Testing Service INC. in accordance with ASTM E84-97a: Flame spread index=0; Smoke index=0**) Inoltre almeno il 10% in più di assorbimento dinamico rispetto a quelli attualmente in commercio. Questo ci permette di poter applicare i nostri sistemi per ogni esigenza con il minimo impegno energetico necessario e la sicurezza del risultato.

LA GAMMA PRODOTTI DRYCALL



I nostri deumidificatori **Serie DC** costruzione standard in AluZink®, AISI 304 a richiesta - Portata aria da 150 m³/h a 2500 m³/h, tutti i modelli sono implementabili con accessori come: Filtrazioni particolari, batterie fredde, regolazioni ecc.

DryCall S.r.l.

Via Dalmazia, 1/A – 21047 Saronno (VA) – Italy

Tel.: +39 02-96709099 – Fax.: +39 02-9609453

Email: info@drycall.it – Internet: www.drycall.it

C.F. e P.IVA 04159580960