



Authors/Autori
Patrick Dodds,
Ella Newington
HEXIGONE



Enhancing corrosion protection in the rail industry

Miglioramento della protezione dalla corrosione nel settore ferroviario

PROJECT BACKGROUND

Holyhead station, a prominent railway station situated in Wales. Strategically located near a harbour and high street, it serves as a key transport hub, seamlessly connecting the region's rail and maritime networks.

As a result, the Grade II listed train station has endured persistent exposure to salty sea air, high humidity, heat from the trains and diesel fumes.

This relentless environmental assault has resulted in significant corrosion of the structural steel canopies, causing progressive deterioration of the exposed steel. The extent of the damage has highlighted the need for a longer-lasting solution to preserve the station's structural integrity and historical value.

THE CHALLENGE: HARSH ENVIRONMENTAL EXPOSURE

Network rail's current coatings manufacturer could not guarantee their product's effectiveness due to the harsh location.

As a result, their coatings failed within just 18 months — significantly short of the intended 15-year maintenance

CONTESTO DEL PROGETTO

La stazione di Holyhead è una delle principali stazioni ferroviarie situate in Galles. Strategicamente posizionata vicino ad un porto e alla via principale, rappresenta un nodo di trasporto fondamentale, collegando in modo efficiente le reti ferroviarie e marittime della regione.

Di conseguenza, questa stazione ferroviaria di interesse storico (classificata come Grade II) è stata costantemente esposta all'aria salmastra del mare, all'elevata umidità, al calore proveniente dai treni e ai fumi di scarico del diesel.

Questo continuo attacco ambientale ha causato una corrosione significativa delle pensiline in acciaio strutturale, portando a un progressivo deterioramento dell'acciaio esposto.

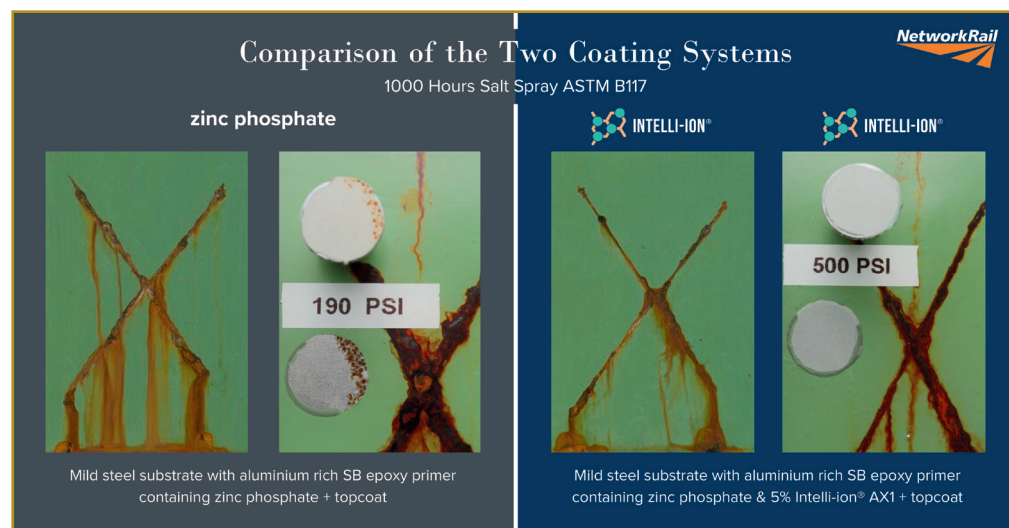
L'entità dei danni ha evidenziato la necessità di una soluzione più duratura per preservare l'integrità strutturale e il valore storico della stazione.

LA SFIDA: ESTREMA ESPOSIZIONE AMBIENTALE

Il produttore di rivestimenti attualmente utilizzato da Network Rail non è stato in grado di garantire l'efficacia del proprio prodotto a causa delle condizioni ambientali difficili. Di conseguenza, i rivestimenti si sono deteriorati in soli 18 mesi, ben al di sotto del ciclo di manutenzione previsto di 15 anni.

Questo ha reso necessario trovare un sistema di verniciatura migliore, in grado di superare le prestazioni del sistema di verniciatura specificato precedentemente, al fine di:

- mantenere l'integrità strutturale.
- Preservare le caratteristiche storiche della stazione.
- Ridurre i costi di manutenzione e riparazione.





ADDITIVI
PER ANTICORROSIONE



ADDITIVES
FOR ANTICORROSION



LA SOLUZIONE: INTELLI-ION® AX1 PER UNA PROTEZIONE ANTICORROSIVA AVANZATA

La soluzione adottata è stata l'inibitore di corrosione 'intelligente' di Hexigone, Intelli-ion® AX1, scelto per la sua superiore protezione anticorrosione in ambienti difficili. In grado di raggiungere una resistenza alla corrosione di livello C5, AX1 contrasta efficacemente la corrosione in ambienti altamente aggressivi, come le zone costiere, garantendo al contempo una protezione più duratura nel tempo. Il prodotto ha inoltre superato le 1440 ore di test in nebbia salina (ASTM B117) e ha dimostrato una migliore adesione e ritenzione del colore sia in laboratorio che in condizioni operative reali.

cycle. This prompted the need to find an enhanced paint system that could outperform the existing specified paint system in order to:

- maintain structural integrity.
- Preserve the station's historical features.
- Reduce maintenance and repair costs.

THE SOLUTION: INTELLI-ION® AX1 FOR ENHANCED CORROSION PROTECTION

The solution implemented was Hexigone's 'smart' corrosion inhibitor, Intelli-ion® AX1, chosen for its superior corrosion protection in harsh environments. Achieving C5-level corrosion resistance, AX1 effectively combats corrosion in highly aggressive environments, such as coastal areas, while delivering longer-lasting

Metodologia:

Per confrontare le prestazioni, sono stati applicati contemporaneamente due sistemi di protezione:

- il 50% della stazione ferroviaria è stato verniciato con un sistema standard.
- Il restante 50% è stato verniciato con un sistema potenziato con Intelli-ion®.

NOTA

Le aree trattate con il primer potenziato a base di Intelli-ion® AX1 non hanno potuto essere completamente preparate alla verniciatura: non è stato possibile lavarle per rimuovere i sali superficiali a causa della posizione e della loro

STRUMENTI DA LABORATORIO

MISURATORI DI BRILLANTEZZA

MISURATORI DI SPESSORE

CABINE DI ILLUMINAZIONE

ANALISI DEL COLORE

TEST DI ADESIONE E ABRASIONE

 RHOPoint
INSTRUMENTS

DeFelsko®

 x-rite

 TQC
sheen

noselab ats
ADVANCED TESTING SOLUTIONS

NOSELAB ATS S.r.l. Via del Lavoro, 30 – 20813 Bovisio Masciago MB tel +39 0362 367454

info@noselab-ats.com

www.noselab-ats.com



corrosion protection.
The product has also endured 1440 hours in salt spray testing (ASTM B117) and offers enhanced adhesion and colour retention in both laboratory and live testing.

Methodology:

To compare performance, two protection systems were applied simultaneously:

- 50% of the train station was painted with a standard system.
- The remaining 50% was painted with a system enhanced with Intelli-ion®.

NOTE

The areas coated with the Intelli-ion® AX1 enhanced primer could not be fully prepared; it could not be washed to remove surface salts due to location and proximity to existing live electrical wiring, had poor surface preparation, and the paint company used (a large tier 1 supplier) did not guarantee their system in these areas.

LABORATORY TEST RESULTS: 1000 HOURS SALT SPRAY ASTM B117

Panels with both standard paint and paint enhanced with Intelli-ion® AX1, were tested side by side. The addition of AX1 improved corrosion resistance, significantly increased adhesion levels and the bonding of the aluminum primer to the metal surface.

REAL-WORLD RESULTS: INCREASED PROTECTION, IMPROVED ADHESION AND COST SAVINGS

The addition of Intelli-ion® AX1 significantly enhanced the 50% repainting process of the mile-long station's surface, comprised of tool-prepared Victorian cast iron.

Contractors observed the following improved application properties; "the paint applied more easily, spread more evenly, and provided more coverage". By enhancing surface tolerance, AX1 improved adhesion by 163.16%, resulting in increased performance.

This improvement led to reduced maintenance requirements, delivering a highly efficient, cost-effective solution with enhanced long-term asset protection.

3 YEARS AFTER APPLICATION

The product demonstrated superior performance compared to the standard system - designed to provide 15 years of corrosion protection.



vicinanza ad impianti elettrici esistenti ed attivi, quindi, la preparazione della superficie è stata scarsa e l'azienda che ha fornito la vernice (un importante fornitore di primo livello) non ha garantito il proprio sistema in queste aree.

RISULTATI DEI TEST DI LABORATORIO: 1000 ORE IN NEBBIA SALINA SECONDO ASTM B117

Pannelli verniciati sia con la vernice standard che con quella potenziata con Intelli-ion® AX1 sono stati testati fianco a fianco. L'aggiunta di AX1 ha migliorato la resistenza alla corrosione, ha aumentato in modo significativo i livelli di adesione e ha migliorato l'adesione del primer all'alluminio sulla superficie metallica.

RISULTATI SUL CAMPO: MAGGIORE PROTEZIONE, MIGLIORE ADESIONE E RISPARMIO SUI COSTI

L'aggiunta di Intelli-ion® AX1 ha migliorato in modo significativo il processo di riverniciatura del 50% della superficie della stazione, lunga un miglio e composta da ghisa vittoriana. Gli appaltatori hanno osservato le seguenti proprietà migliorate durante l'applicazione: "la vernice si applicava più facilmente, si stendeva in modo più uniforme e garantiva una copertura maggiore".

Grazie al miglioramento della tolleranza della superficie, AX1 ha aumentato l'adesione del 163,16%, portando a prestazioni superiori. Questo miglioramento ha ridotto le esigenze di manutenzione, offrendo una soluzione altamente efficiente, conveniente e con una protezione a lungo termine migliorata per l'infrastruttura.

3 ANNI DOPO L'APPLICAZIONE

Il prodotto ha dimostrato prestazioni superiori rispetto al sistema di verniciatura standard progettato per offrire 15 anni di protezione contro la corrosione.