



IDROSCARIFICA DEI PIEDRITTI DELLE GALLERIE

GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA RIGUARDANTI LA VERNICIATURA DEI PIEDRITTI DELLE GALLERIE STRADALI HANNO GENERATO UNO STRATO DI VERNICE SOGGETTO A FENOMENI DI APPESANTIMENTO E DISTACCAMENTO TALI DA RICHIEDERE LA RIMOZIONE TOTALE DEL FILM DI VERNICE ESISTENTE E LA SUCCESSIVA RIVERNICIATURA

La manutenzione ordinaria per “il mantenimento delle pareti laterali delle gallerie di colore chiaro (colorazione bianca) fino a un’altezza minima di 2,0 m, con particolare attenzione alle zone di imbocco” (cfr. DM 05/06/2005 sulla sicurezza nelle gallerie stradali), prevede interventi di riverniciatura dei piedritti verniciati con tempere o acriliche.

A seconda dell’intensità del flusso di traffico, tali interventi possono avere cadenza annuale o semestrale con applicazione di uno strato di vernice di spessore variabile tra 0,25 mm e 0,5 mm. Considerando quindi interventi di verniciatura con spessore finito 0,5 mm e cadenza semestrale, è banale calcolare uno spessore di 10-20 mm nell’arco di 10-20 anni di esercizio della galleria.

Il peso del film di vernice applicato nel corso degli anni su superfici verticali genera distaccamenti dalle superfici in calcestruzzo che rendono vani i successivi interventi manutentivi, oltre a risultare pericolosi per gli automobilisti in transito a causa di eventuali materiali sulla carreggiata.

Negli ultimi anni, la Società Seven Service Srl - in collaborazione con la Idroservice Italia Srl - ha sviluppato un ciclo di lavoro dagli elevati standard qualitativi e dal ridottissimo impatto al traffico: l'idroscarifica dei piedritti delle gallerie stradali.

IL CICLO DI LAVORO

L’attività di rimozione totale della vernice esistente da superfici in calcestruzzo è un’attività che viene regolarmente eseguita in ambito civile mediante utilizzo di frese manuali, idrodemolitori, sabbiatrici e idrosabbiatrici. L’attuazione di tali attività richiede, data la loro natura invasiva, la chiusura totale della galleria con conseguenti disagi per il traffico veicolare e difficoltà per il recupero del materiale demolito che si deposita sulla sede stradale. Armin Burger, Amministratore Delegato della Idroservice Italia Srl



1. Lo spessore del film di vernice esistente in galleria



2. Un dettaglio della fase di lavorazione: il piedritto risulta completamente idroscarificato nella fascia 0-3 m



3. L'applicazione dimostrativa di malta rasante e verniciatura acrilica finale

afferma: "Soddisfare le esigenze dei Committenti è stata una vera sfida tecnica. La nostra Società ha effettuato importanti investimenti e apportato notevoli modifiche alle attrezzature al fine di bilanciare la potenza delle nostre pompe ad altissima pressione con quella di aspirazione dei materiali di risulta, eseguendo la lavorazione in presenza di traffico con una sola corsia a disposizione. La vera innovazione risiede proprio nel recupero automatico del materiale rimosso senza possibilità di imbrattamento della sede stradale per la massima sicurezza di operatori e utilizzatori delle infrastrutture. Una vera rivoluzione rispetto ai tradizionali metodi di lavoro, molto invasivi ed impattanti sul traffico".

Il ciclo di lavoro tradizionale

- Chiusura totale della galleria 24 ore su 24 con conseguente scambio di carreggiata e disagio al traffico;
- rimozione manuale o semi-manuale della vernice esistente;
- recupero del materiale depositato sulla sede stradale e pulizia della stessa.

Gli svantaggi

- Enormi disagi al traffico;
- allungamento tempi di cantiere per esecuzione attività manuali o semi-manuali;
- allungamento tempi di cantiere per recupero materiali di risulta e pulizia sede stradale;
- rimozione non uniforme del materiale con creazione di solchi nel calcestruzzo da ripristinare con malte epossidiche.

Il ciclo innovativo proposto è ad alta produttività e ad altissimo rendimento. Non solo infatti la lavorazione avviene in maniera totalmente meccanizzata, ma la rimozione del materiale esistente avviene in maniera assolutamente uniforme (considerando un calcestruzzo di fondo con uguali caratteristiche). Non ultima, la possibilità di eseguire lavorazioni in riduzione di corsia. L'attrezzatura che utilizziamo nel nostro ciclo di idroscarifica consiste in uno speciale piatto con ugelli alimentati da due pompe ad altissima pressione (fino a 2.600 bar) con una unità di aspirazione e recupero automatico del materiale idroscarificato da 30 m³/ora; il tutto è montato su un braccio meccanico su autocarro munito di doppia cisterna per accumulo acqua necessaria all'attività e lo scarico del rifiuto aspirato.

Il ciclo di lavoro innovativo

- Posizionamento della segnaletica di riduzione corsia;
- rimozione totalmente meccanizzata della vernice esistente;
- recupero totale del materiale scarificato senza imbrattamento della sede stradale.

I vantaggi

- Cantieri di riduzione corsia e di esecuzione attività in orario notturno (tra le 22.00 e le 6.00), quindi bassissimo impatto sul traffico;
- riduzione dei tempi di cantiere per esecuzione attività meccanizzate;
- riduzione dei tempi di cantiere dato il recupero automatico del rifiuto prodotto;
- rimozione uniforme del materiale tale da non richiedere ripristini di solchi.

Una volta concluso l'intervento di idroscarifica, è possibile procedere alla riverniciatura estetico-protettiva del calcestruzzo dei piedritti delle gallerie, non senza alcune considerazioni in merito.

LA RASATURA E LA VERNICIATURA

La rimozione della vernice esistente sui piedritti delle gallerie apre "un mondo" per i successivi passi da intraprendere e dei relativi impegni di spesa.

La scelta ricade principalmente su due aspetti fondamentali: riguardo il grado di preparazione superficiale che si vuole ottenere e riguardo il tipo di vernice che si vuole applicare. Tali aspetti sono strettamente collegati tra loro, in quanto il grado di preparazione (rugoso/liscio) determina la scelta della tipologia di verniciatura (non lavabile/lavabile).

Il concetto fondamentale è che un prodotto lavabile (acriliche, epossiacriliche, epossisilossaniche) va applicato su una superficie con un ottimo livello di perfezione (più la superficie è liscia come uno specchio, più ha senso applicare un prodotto costoso).

Viceversa, su superfici rugose e irregolari, è indicata l'applicazione di vernici a tempera che mascherano al meglio le irregolarità e le imperfezioni del calcestruzzo.

Pertanto, in caso di gallerie in esercizio con presenza di zone di umidità, perdite d'acqua, ecc., si consiglia idroscarifica delle superfici ed applicazione di prodotto povero (tempera-acriliche di basa qualità) anche in considerazione del fatto che l'alta riflessione dei prodotti nobili non fa altro che amplificare i difetti

e creare fastidiosi giochi di riflessione. Le vernici a tempera, invece, nascondono i difetti superficiali e hanno caratteristiche di diffusione della luce in galleria con conseguente aumento di luminosità diffusa (e non riflessa).

Sostengo che il ciclo ideale di manutenzione in galleria preveda:

- l'idroscarifica dei piedritti per riportare la superficie al calcestruzzo;
- l'applicazione di malta cementizia osmotica (in modo che lavori nelle zone di leggera umidità in contropinta) e di malta rasante, rispettivamente in quantità non superiori ai 6 kg/m² e 2 kg/m²;
- l'individuazione delle venute d'acqua e la canalizzazione della stessa alla base del piedritto mediante installazione di canallette di raccolta;
- la verniciatura finale.

In questo modo, si avrebbe una superficie pressoché perfetta e senza evidenti zone di umidità o perdite d'acqua pronta a ricevere interventi manutentivi per altri 20 anni.



4. Un mezzo della Seven Service Srl durante la tinteggiatura dei piedritti in galleria

Per un rapido orientamento sull'argomento, riporto una tabella (Figura 5) per aiutare nella scelta del ciclo di verniciatura più idoneo in base al livello di preparazione superficiale allo stato di fatto. ■

⁽¹⁾ Ingegnere, Direttore Tecnico della Seven Service Srl

| | | NUOVO CICLO MANUTENTIVO - SCELTA DEL PRODOTTO | | | | | |
|---|---|---|---------|-------------------------|---|--|--|
| | | qualità crescente, prezzo crescente → | | | | | |
| | | PRIMER + ... | TEMPERA | ACRILICA | ACRILICA | EPOSSIACRILICA | EPOSSILOSSANICA |
| GRADO DI PERFEZIONE SUPERFICIALE (dopo idroscarifica) | CLS in qualsiasi condizione | | OK | OK, ma di bassa qualità | NO | NO | NO |
| | CLS + malta cementizia osmotica + malta rasante | | NO | NO | OK, di alta qualità + eventuale finitura fotocatalitica | OK + eventuale finitura fotocatalitica | OK + eventuale finitura fotocatalitica |

5. Il ciclo di verniciatura più idoneo in base al livello di preparazione superficiale allo stato di fatto