

IL RISANAMENTO DEI PIEDRITTI NELLA GALLERIA CAMPIOLO

IL CICLO DI LAVORO "CHIAVI IN MANO" DI SEVEN SERVICE SRL PER IL RISANAMENTO DEI PIEDRITTI DI UNA GALLERIA LUNGO L'AUTOSTRADA A23 UDINE-TARVISIO

Nel mese di Luglio 2021, è stato eseguito un importante intervento di risanamento dei piedritti della galleria Campiolo, sull'Autostrada A23 Udine-Tarvisio. L'intervento è stato interamente gestito dalla Seven Service Srl e ha riguardato le fasi lavorative descritte di seguito.

L'IDROSCARIFICA DEI PIEDRITTI

Il ciclo innovativo che si propone 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) e automatica, senza alcun imbrattamento della sede stradale, con possibilità di lavoro durante il turno notturno garantendo la circolazione del traffico veicolare in piena sicurezza.

L'attrezzatura utilizzata consiste in uno speciale piatto con ugelli alimentati da due pompe ad altissima pressione (fino a 2.500 bar) con una unità di aspirazione e recupero automatico del materiale idroscarificato da 30 m³/ora. Il tutto montato su un braccio meccanico su autocarro munito di doppia cisterna per l'accumulo dell'acqua necessaria all'attività e per lo scarico del rifiuto aspirato.

L'attività consente di riportare la superficie al calcestruzzo originario, nonché di effettuare analisi visive dello stato del calcestruzzo per eventuali interventi di ripristino localizzato.

L'APPLICAZIONE DELLA MALTA CEMENTIZIA

Gli interventi di risanamento dei piedritti, oltre a eliminare le sfoglie di vernice in fase di distacco, hanno come finalità l'esecuzione di interventi manutentivi consistenti nel lavaggio delle superfici. Al di là della tipologia di vernici da applicare, occorre

specificare che la preparazione della superficie è di fondamentale importanza per il raggiungimento dell'obiettivo finale.

Si esegue quindi l'applicazione di malta cementizia preconfezionata per uno spessore variabile da 2 a 10 mm - successiva-



1A e 1B. L'attività di idroscarifica (1A) e di risanamento (1B) dei piedritti

| | |
|--|-----------------------|
| Superficie trattata | 13.634 m ² |
| Numero medio di Maestranze impiegate | 32 |
| Numero medio di autocarri presenti in cantiere | 12 |
| Unità operative speciali per l'esecuzione dei lavori | Sei |
| Rifiuto smaltito | 17,6 t |
| Malta cementizia applicata | 12,2 t |

2. Alcuni dati del cantiere della galleria Campiolo Nord e Sud

mente compattata e liscia - al fine di ottenere una superficie liscia e uniforme, senza microvaioature e rugosità superficiali. È assolutamente da sfatare l'idea che le vernici richiedano una superficie rugosa per una corretta adesione: una superficie perfettamente liscia garantisce una verniciatura perfettamente compatta, manutenibile nel tempo ed esalta la diffusione della luce in galleria evitando i giochi di luci e ombre date dalle imperfezioni superficiali.

L'APPLICAZIONE DELLA VERNICE PER GALLERIE

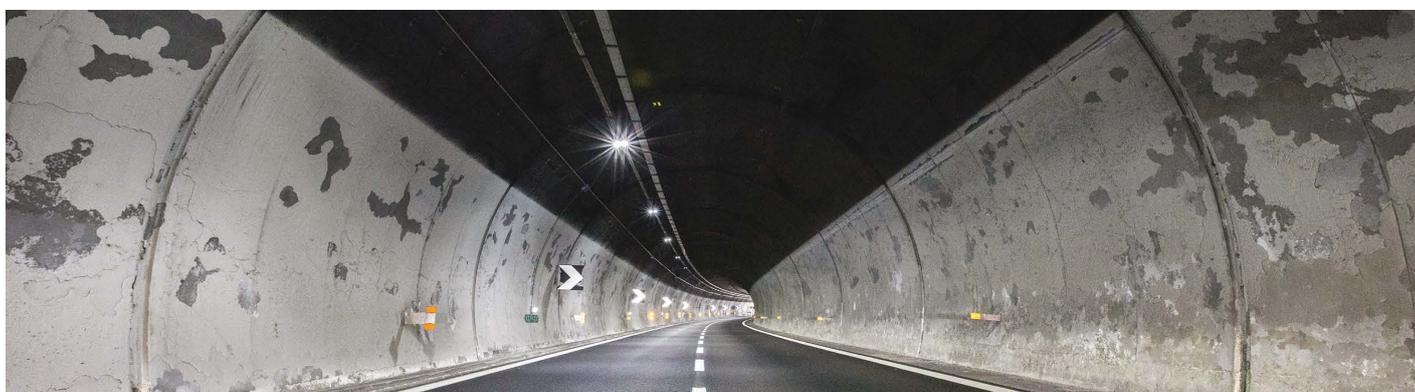
La verniciatura finale dei piedritti ha, come già esposto, lo scopo della manutenibilità delle opere nel tempo, mantenendo, attraverso i cicli di lavaggio e la rimozione di smog e polveri che si depositano sulle superfici, i valori di diffusione della luce richiesti dalla Normativa. Ha altresì lo scopo di proteggere il calcestruzzo e le malte precedentemente applicate dal fenomeno della carbonatazione e del conseguente degrado del

calcestruzzo. Nella fattispecie, è stata eseguita l'applicazione di vernice epossisilossanica, ma la preparazione superficiale così come descritta permette l'applicazione di qualsiasi tipo di vernice a scelta della Committente.

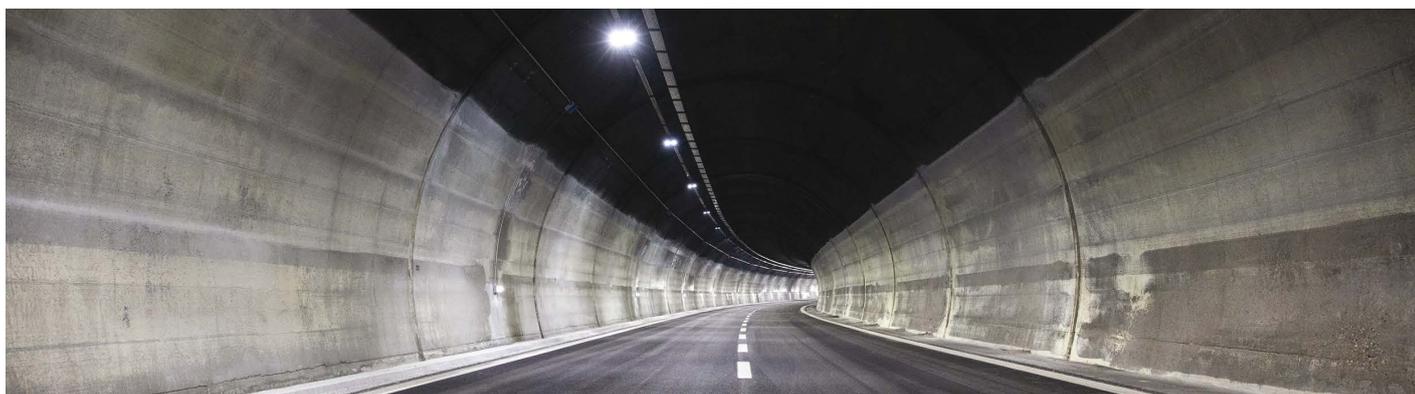
Ritengo che l'unicità del servizio offerto risieda sia nella specializzazione tecnica maturata negli anni nella esecuzione delle varie fasi di lavoro sia nella risoluzione immediata dei piccoli e grandi problemi di cantiere che vanno dalla pulizia della sede stradale, dallo smontaggio e rimontaggio di segnaletica verticale e marginale installata in galleria, al coordinamento delle varie fasi di lavoro. Tali attività, in una normale gestione con più Subappaltatori presenti in cantiere, richiederebbero aumenti delle interferenze operative e gestione delle modalità attuative di non poco conto, con conseguente aumento dei tempi di lavorazione, dell'attività di coordinamento e quindi dei costi di lavorazione. Inoltre, mi preme evidenziare come la perfetta conoscenza delle varie fasi lavorative consenta l'esecuzione delle stesse con la conoscenza e la consapevolezza di ciò che si andrà a fare nelle fasi successive. Spesso, infatti, non è ben chiaro all'Impresa esecutrice di una fase preliminare quale sarà lo scopo della propria attività e quali accortezze attuare per ottimizzare le fasi successive ed il lavoro di altre Imprese.

I vantaggi che ne derivano possono così esser riassunti:

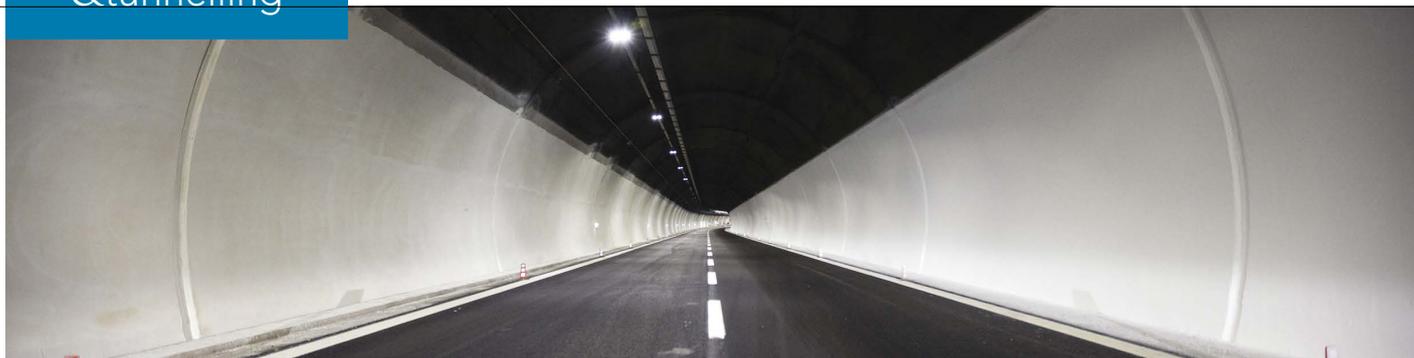
- Unico interlocutore per l'esecuzione dell'intero ciclo di risanamento;
- ottimizzazione delle segnaletiche di chiusura galleria;
- gestione ottimale delle varie fasi lavorative.



3. Lo stato di fatto (fase 1)



4. Le superfici idroscarificate (fase 2)



5. Le superfici rasate (fase 3)



6. Le superfici verniciate (fase 4)

È sorprendente vedere, attraverso la documentazione fotografica delle varie fasi di lavoro che brevemente descriviamo nel seguito, la trasformazione della superficie oggetto di lavorazione.

Fase 1: lo stato di fatto

I piedritti della galleria si presentano con zone di ammaloramento diffuso e vernice in fase di distacco (Figura 3).

Fase 2: le superfici idroscarificate

In seguito all'intervento di idroscarifica, riguardante la rimozione di oltre 17 t di materiale presente sulle pareti, la superficie si presenta omogenea ma irregolare (Figura 4).

Fase 3: le superfici rasate

In seguito all'intervento di rasatura sono state eliminate tutte le irregolarità del calcestruzzo, ottenendo una superficie planare e compatta, idonea a ricevere il ciclo di verniciatura finale (Figura 5).

Fase 4: le superfici verniciate

L'intervento si conclude con la verniciatura idonea a soddisfare i parametri di luminanza in galleria dettati dalle Normative vigenti (Figura 6).

L'organizzazione del cantiere risulta la vera chiave dell'attività integrata, vista la necessità di coordinare le Aziende presenti in cantiere e le numerose maestranze impiegate. Oltre alle attività della Seven Service che riguardano la rasatura e la tinteggiatura finale, nel cantiere in esame sono state impiegate altre tre Aziende (Sodian Italia Srl per le attività di idroscarifica, Cooperativa Valfella Scarl per le segnaletiche di cantiere e Ispes Srl per le attività di smaltimento rifiuti) per attività complementari e utilizzate squadre operative per oltre 30 addetti così suddivise:

- sei unità per la segnaletica di cantiere, oltre a unità esterne per movimentazione New Jersey per apertura varchi;
- cinque unità operative per le attività di idroscarifica delle superfici, oltre a unità esterne per il trasporto dei rifiuti e la movimentazione dei cassoni di raccolta in cantiere;
- 16 unità operative per le attività di rasatura dei piedritti;
- cinque unità operative per le attività di tinteggiatura.

Per quanto riguarda le tempistiche di intervento, l'ottimizzazione delle fasi di lavoro permette la realizzazione di una produzione media tra il 300 e i 600 m² di galleria terminati per turno lavorativo, variabili a seconda delle condizioni operative a contorno (tipologia e durata della segnaletica di cantiere, lontananza di strutture logistiche a supporto, necessità di traffico, ecc.).

Va specificato infine che l'intervento ha riguardato il risanamento di superfici in galleria prive di zone di umidità significative e/o venute d'acqua, le quali richiedono interventi più complessi e per le quali la Seven Service ha soluzioni tecniche eventualmente da sottoporre ai referenti tecnici interessati. ■

⁽¹⁾ Ingegnere, Direttore Tecnico di Seven Service Srl

DATI TECNICI

Stazione Appaltante: IX Tronco Udine di Autostrade per l'Italia SpA

Contraente Generale: ATI composta da S.I.O.S.S Srl e Seven Service Srl

Direzione dei Lavori: Per. Ind. Fabrizio Lorenzini

Esecutori dei Lavori: Seven Service Srl

Direttore Tecnico Esecutrice: Ing. Claudio Casotti

Durata dei lavori: 25 giorni