



Caricatori e Finitrici

# Prova riuscita d'orchestra

Fabrizio Apostolo

DENTRO IL CANTIERE DELLA GRANDE RIQUALIFICAZIONE DELLA PISTA AEROPORTUALE DI OLBIA, ESEGUITA DA PAVIMENTAL, PER RACCONTARE UN INTERVENTO DAGLI OBIETTIVI PRESTAZIONALI ELEVATISSIMI, CENTRATI GRAZIE ALL'ESPERIENZA DEGLI SPECIALISTI E ALL'IMPIEGO DI FLOTTE DI MACCHINE DI PRIM'ORDINE. TRA QUESTE UNA SQUADRA DI FINITRICI A BANCO LARGO E FEEDER DYNAPAC CHE HA SAPUTO GARANTIRE CONTINUITÀ DI STESA E ALTA QUALITÀ. OPERANDO PROPRIO COME UN'ORCHIESTA, COME CI SPIEGA IL RESPONSABILE DELL'OPERA, INGEGNER PASQUINO STATI, IN QUESTA INTERVISTA.



1



© Pavimental

**1. Veduta del cantiere della grande riqualificazione della runway di Olbia, in Sardegna**

**2. Treno finitrice cingolata-feeder in azione**

2



**M**anutenzione e costruzione sotto il segno della qualità assoluta. Un obiettivo che si può raggiungere solo se la cura estrema per ogni dettaglio diventa il motore del progetto, e, contestualmente, se tutti gli attori coinvolti dialogano costantemente e proficuamente, ovvero sono in piena sintonia, esattamente come un'orchestra. La perfezione esige dunque coordinamento, perché ogni sbavatura si nota, come si suol dire, si ingigantisce e questo non può accadere, specialmente in un settore leader, dal punto di vista tecnico, com'è notoriamente quello aeroportuale, governato in ogni suo lembo da rigidissimi parametri. E nel caso specifico di un intervento di manutenzione straordinaria o realizzazione di nuova opera, coordinamento (di uomini, ma anche e soprattutto dei mezzi d'opera), significa anche fluidità, continuità, azione ininterrotta per fare presto, oltre che bene. È andata così, per esempio, in un cantiere che siamo andati ad approfondire in Sardegna, particolarmente significativo sia del "lavoro orchestale" della nostra metafora, sia dei meccanismi attivabili per garantirne la continuità, e dunque la qualità. Si tratta dell'intervento condotto, a Olbia sotto l'egida del padrone di casa Geasar, dall'impresa Pavimental (Gruppo Autostrade per l'Italia), primario operatore del nostro panorama infrastrutturale, costruttore specializzato nella realizzazione di grandi infrastrutture (e non solo) tra cui gli aeroporti. Un primo cenno a questo importante cantiere l'abbiamo raccolto già nel corso di un'intervista a Bob Kegelars, general manager di Dyanpac Europa, pubblicata sul numero di *leStrade* Marzo e dedicata, in gran parte, ad approfondire la tipologia di macchina stradale del feeder o caricatore, impiegata con successo

proprio in questo specifico sito. Torneremo sull'argomento, anche per il fatto che il feeder è un mezzo oltremodo strategico proprio in funzione del fattore "continuità esecutiva", nel corso di questa intervista che ha rilasciato a *leStrade* l'ingegner Pasquino Stati, responsabile costruzione e manutenzione delle infrastrutture di volo (piste e piazzali) di Pavimental, funzione che risponde al direttore tecnico ingegner Gianluca Cangemi, responsabile di tutta l'area aeroportuale (infrastrutture di volo ed edilizia, ovvero terminal e moli). Prima di arrivarci, tuttavia, approfondiamo insieme a lui gli aspetti più salienti dell'intervento nel suo complesso.

***leStrade*. Ingegnere Stati, ci può scattare una fotografia tecnica dell'intervento di Olbia?**

**Stati.** L'appalto comprende due grandi interventi distinti, uno di riqualificazione e l'altro di nuova costruzione. Il primo, avvenuto a scalo chiuso e ora concluso, ha riguardato l'intera pista esistente dell'aeroporto di Olbia, inclusi i raccordi Alfa ed Echo, mentre il secondo, che sarà effettuato con l'aeroporto aperto, porterà a un ampliamento dell'infrastruttura di volo per circa 250 m di lunghezza, necessario a garantire il transito di aeromobili di classe Echo, ovvero destinati ai voli intercontinentali. Concentrerei l'attenzione, in questa sede, sull'intervento eseguito, incentrato sulla riqualifica profonda della pista, con demolizione degli strati esistenti e ricostruzione di tutto il pacchetto portante. Consideri che questa infrastruttura di volo, a parte un recente intervento sugli strati superficiali, non era mai stata sottoposta a un intervento strutturale integrale fin dalla sua costruzione, risalente agli anni '70.



3



3. Demolizioni in atto

4. L'imponente area logistica attigua al cantiere-scalo

5. Si procede alla stesa degli strati: il pacchetto totale, nella fascia portante, è di ben 95 cm di profondità

**leStrade. Ingegnere, restiamo sul tema della manutenzione straordinaria e parliamo di tempistiche.**

**Stati.** Il progetto prevedeva lavorazioni per 45 giorni naturali e consecutivi, con avvio a inizio febbraio. Pavimental si è impegnata a contrarre ulteriormente questa tempistica arrivando a 40 giorni, in cui siamo peraltro riusciti anche a includere una parte delle lavorazioni schedate nel secondo intervento, ovvero il prolungamento della taxiway per circa 115 m. In aggiunta, in corso d'opera è insorta l'esigenza di effettuare ulteriori lavorazioni riguardanti l'infrastruttura tecnologica degli impianti AVL che avrebbero comportato altri 8 giornate. Siamo riusciti a comprenderle anch'esse nei 40 giorni contrattualmente prefissati.

**leStrade. Torniamo alle lavorazioni specifiche.**

**Stati.** Abbiamo eseguito, come è immaginabile, attività di diversa natura, dalla demolizione al movimento terra, alla pavimentazione. Abbiamo raggiunto una quota massima di scavo e posa dei nuovi strati di ben 95 cm (fascia portante), con quote di 68 cm di profondità nelle aree laterali. In più, abbiamo realizzato ex novo l'intero sistema di regimazione delle acque, posando tubazioni in polietilene per circa 6 km di lunghezza, canalette in calcestruzzo per altri 6 km e realizzando i pozzetti di raccordo. Nonché l'intera infrastruttura di supporto agli AVL, gli Avvisi Visivi Luminosi, i cui segnali sono passati dalla tecnologia a incandescenza a quella a Led.

**leStrade. Ci fornisce qualche numero rappresentativo di questa "opera grande"?**

**Stati.** Abbiamo demolito le pavimentazioni esistenti per una quantità pari a circa 35mila tonnellate in tre giorni. In soli due giorni, le demolizioni delle lastre in calcestruzzo di testata hanno raggiunto invece una quota di 7.500

4







© Pavimental

metri cubi. L'intero scavo e attività di movimento terra ha toccato poi quota 85mila metri cubi di materiale, mentre le tonnellate di conglomerato bituminoso stese in 20 giorni sono state ben 95mila.

**leStrade. Qual è stata a suo parere una fase di particolare complessità?**

**Stati.** Pensando anche al fatto che abbiamo operato su un'isola, con tutte le difficoltà di approvvigionamento del caso, vorrei segnalare il grande lavoro svolto nella fase preparatoria, che ha preceduto la chiusura dello scalo. Il contratto risale all'ottobre 2019, tra novembre e dicembre eravamo già in piena attività, lavorando sempre su due turni e talvolta su tre. In quel lasso di tempo abbiamo infatti dovuto trasportare e allestire un nuovo impianto per la produzione dei conglomerati bituminosi, un Marini Xpress 2500 di ultima generazione, che non prevede fondazioni e si basa su concetti avanzati di modularità ma che allo stesso tempo consente produzioni importantissime. Inoltre, abbiamo preparato tutte le aree logistiche, allestito un impianto mobile per misto cementato e iniziato a impiegare la nostra batteria di frantoi, dato che abbiamo avuto la possibilità di prelaborare del materiale di pezzatura molto grossa già presente sul posto proveniente da altre lavorazioni.

**leStrade. Siete dunque arrivati già rodati allo start "ufficiale" dell'opera, un aspetto determinante.**

**Stati.** È stata una sfida prima della sfida, fondamentale per raffinare sinergia e far girare le macchine in vista del clou delle lavorazioni, che è avvenuto a febbraio.

**leStrade. Due aspetti tra gli altri, a cui lei ha già avuto modo di accennare ma che vorremmo ora poter approfondire insieme, sono quelli dei materiali,**



**con riferimento soprattutto alle pavimentazioni, e delle macchine (pavimentatrici). Parliamo dai primi.**

**Stati.** Per quanto riguarda le pavimentazioni, devo innanzitutto premettere che le specifiche di capitolato di quest'opera, prevedevano livelli prestazioni tra i più elevati con cui ci siamo mai cimentati nella nostra pur lunga esperienza in lavoro aeroportuali. I dati principali sul pacchetto li ho già forniti, ma il discorso può essere qui completato con altri numeri: rispetto alla center line, per una larghezza di 10 per parte (totale 20 m), abbiamo effettuato una riqualificazione di un pacchetto di 95 cm di profondità. Dal fondoscavo, abbiamo effettuato una stabilizzazione a calce o cemento, dipendeva dalla natura dei terreni, quindi posato 2 strati in misto stabilizzato (20+20 cm) e uno strato di 27 cm in misto cementato. A seguire, i conglomerati bituminosi, tutti confezionati con bitumi modificati: 15 cm di base, 8 cm di binder e 5 cm di usura a tessitura cosiddetta ottimizzata.

**leStrade. Passiamo quindi alle macchine.**

**Stati.** Abbiamo fatto lavorare 12 frese di cui 2 minerarie, 33 bilici e 25 ribaltabili 4 Assi. Quindi circa 40 escavatori da medio grandi a molto grandi, 7 dumper e 3 treni di stabilizzazione completi. La flotta delle finitrici era invece composta da 5 unità. Due di queste, le finitrici cingolate Dynapac SD2500CS con banco allargato sono state protagoniste di una variante migliorativa proposta da Pavimental che ci ha portato a utilizzarle in abbinamento con due caricatori, sempre Dynapac, modello MF2500CS. I feeder, a dire il vero, erano già previsti nel progetto originario, la novità è consistita in questa specifica configurazione, in questo assetto di squadra, che ha avuto un suo tassello fondamentale nell'estensione del banco.

**leStrade. Ci spiega più a fondo le ragioni che vi hanno portati a questa proposta tecnica?**

**Stati.** Queste finitrici sono, in primo luogo, macchine molto stabili, anche nella modalità operativa con banco allargato. Il che è già un fattore di linearità e regolarità di una stesa che, come premesso, aveva come obiettivo il raggiungimento di parametri decisamente stringenti, penso in particolare all'IRI, l'indice di regolarità. Un altro punto importante è quindi la scelta della misura del banco, 8,50 m, e quella dell'affiancamento delle due finitrici.

Su questi aspetti, siamo partiti dal presupposto che staticamente il 78% delle tocche degli aeromobili in fase di atterraggio avviene in una fascia compresa tra la center line e i 6 m valutati a partire dalla stessa linea di mezzo. Scegliendo un banco da 8,50 m, il luogo di quelli classici di larghezza 5 m, abbiamo avuto così la certezza di non avere giunti esattamente nella fascia in cui atterra la maggior parte degli aerei. In più, affiancandovi un'altra finitrice dalla stessa capacità d'azione ed eseguendo un giunto cosiddetto a caldo, abbiamo portato questa sezione "senza giunti" a ben 17 m. Una misura considerevole rispetto a una larghezza complessiva di 60 m, con 20 m di area portante totale, 2 fasce attigue da 12,50 m l'una e, alle estremità, due shoulder antipolvere di 7,50 m ciascuna.



**leStrade. Ingegnere Stati, su questa rivista abbiamo più volte illustrato i punti di forza del feeder, una macchina sempre più apprezzata anche a livello europeo nei grandi cantieri di pavimentazione. In Italia, voi di Pavimental siete tra i principali utilizzatori (e conoscitori) di questa particolare**

**6. Lavorazioni notturne, un classico per un cantiere che non si è fermato mai**

**7. Ancora la coppia finitrice-caricatore all'opera**





8

**tecnologia: possiamo chiedere il suo punto di vista sia sulla macchina in sé, sia sulle sue valenze d'impiego?**

**Stati.** Il caricatore è una macchina determinante nel colmare quel 5% di gap tra un'opera che ha già raggiunto il 95% di performance. Un obiettivo estremamente difficile da raggiungere, che richiede volontà, competenze e lungimiranza nell'investire su tecnologie mirate. Siamo nel campo della cura estrema dei particolari, dei dettagli, tipica di un contesto avanzato come quello aeroportuale, ma anche di talune grandi viabilità. I vantaggi del feeder sono tangibili, in particolare, nella stesa dello strato d'usura, a cui reca quella continuità esecutiva che diventa esigenza imprescindibile nel caso di utilizzo di finitrici a banco largo, che con un bilico posano di necessità pochi m lineari di materiale. La continuità di stesa è, a tutti gli effetti, un fattore cruciale per assicurare l'alta qualità. In più, il caricatore riassortisce il conglomerato, il che è particolarmente apprezzabile nel caso di lunghi tragitti, in cui l'asfalto perde in omogeneità, ripristinata proprio nell'atto del passaggio dal feeder alla finitrice. Infine il bilico, avendo interposto tra sé e la finitrice un elemento separatore, non urta mai la pavimentatrice, evitando così spiacevoli "inesattezze". A Olbia, siamo riusciti a svuotare nel sistema feeder-finitrici ben 13 bilici di conglomerato bituminoso all'ora: circa 400 tonnellate. Tutto questo senza interruzioni e centrando in pieno l'obiettivo prestazionale. ■■

**8. Conglomerato bituminoso ad alte prestazioni: il rifornimento non ha subito soste grazie all'impegno delle squadre e all'adozione delle migliori tecnologie**

**9. Porzione di pavimentazione realizzata**



9