

SICUREZZA IN CANTIERE E FORMAZIONE SPECIALISTICA

INTERVISTA ALL'ING. FEDERICO CORTEGGIANI, ESPERTO DI SICUREZZA SUL LAVORO E IMPEGNATO IN ESEM-CPT, DOVE UNISCE COMPETENZE TECNICHE, FORMATIVE E PRESENZA SUL CAMPO

ESEM CPT mette in campo tutte le sue risorse a supporto dell'attività StradAcademy, tra i coinvolti c'è l'ing. Federico Corteggiani tecnico ESEM CPT, professionista della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale, con una solida esperienza tecnica e operativa maturata in contesti infrastrutturali complessi. In questa intervista, l'ing. Corteggiani approfondisce il tema della sicurezza nei cantieri stradali, con particolare riferimento all'impiego della finitrice.

Perché la sicurezza è centrale nell'uso delle macchine nei cantieri stradali?

I cantieri stradali dedicati alla posa e al rifacimento delle pavimentazioni rappresentano uno degli ambienti di lavoro più complessi e critici sotto il profilo della sicurezza. La compresenza di macchine operatrici a elevata potenza, l'esposizione a molteplici agenti fisici e chimici, la limitata disponibilità di spazi operativi e l'interazione costante con traffico veicolare e pedonale in esercizio generano condizioni che aumentano in modo significativo la probabilità di infortuni e incidenti gravi. Nelle lavorazioni di asfaltatura, in particolare, la sicurezza del cantiere non può essere ricondotta al solo corretto utilizzo delle singole macchine ma deve essere letta come il risultato di un sistema complesso, in cui interagiscono fattori umani, mezzi d'opera, ambiente di lavoro e organizzazione delle attività. L'analisi degli eventi infortunistici più gravi evidenzia come le dinamiche di rischio emergano soprattutto in presenza di interferenze operative, ridotta visibilità, elevata rumorosità e, non di rado, da una progressiva sottovalutazione dei pericoli residui associati a lavorazioni considerate abituali o ripetitive.



Federico Corteggiani
Ingegnere e tecnico di ESEM-CPT

In questo contesto, la gestione della sicurezza richiede un approccio strutturato e sistemico, basato sull'identificazione preventiva dei pericoli e sulla valutazione dei rischi anche rispetto al contesto ambientale e operativo complessivo in cui il cantiere è inserito. È essenziale considerare le interferenze con la viabilità, eventuali altre lavorazioni, le condizioni geometriche e logistiche del sito e tutti quei fattori esterni che possono influenzare in modo significativo la dinamica del rischio lungo l'intero ciclo produttivo.

Il punto di partenza di questa analisi è rappresentato dalle macchine operatrici, vero cuore funzionale del cantiere stradale. Finitrice, rullo compattatore e fresa stradale non definiscono soltanto le fasi della lavorazione ma delineano anche i principali scenari di rischio sui quali deve concentrarsi l'azione preventiva. I rischi connessi all'utilizzo dei mezzi d'opera possono essere distinti in intrinseci, legati alla struttura e al funzionamento della macchina, ed estrinseci, derivanti dall'interazione tra macchina, ambiente di lavoro e organizzazione del cantiere. Una corretta valutazione deve quindi partire dalla consultazione dei manuali d'uso e manutenzione dei costruttori, integrandosi con procedure operative, formazione specifica e addestramento degli operatori. In tale prospettiva - anche se alcune macchine non sempre rientrano tra le attrezzature soggette ad abilitazione specifica (in base al perimetro dell'Accordo Stato Regioni 2025) - iniziative come i corsi specialistici organizzati dall'ESEM CPT di Milano, Lodi Monza e Brianza rappresentano uno strumento fondamentale per colmare il divario formativo e rafforzare la prevenzione nei cantieri stradali.



1. Una vibrofinitrice, mezzo onnipotente nei cantieri stradali. I rischi connessi al suo utilizzo possono essere mitigati con corretta formazione del personale, il rispetto delle normative e l'utilizzo di dispositivi di sicurezza certificati

Parliamo della finitrice...

La finitrice è una macchina composta da più sottosistemi integrati che consentono la stesa uniforme del conglomerato bituminoso: dalla tramoggia, che riceve e regola il materiale, ai nastri trasportatori che ne assicurano il flusso continuo, fino alle coclee che lo distribuiscono uniformemente. Il ruolo centrale è svolto dalla barra stenditrice, che livella, pre compatta e definisce lo spessore finale dell'asfalto, mantenuta in temperatura per garantire una stesa omogenea. Durante l'avanzamento, lento ma costante, la finitrice lavora in stretta coordinazione con altri mezzi d'opera e con il personale a terra, diventando parte di un sistema operativo fortemente interdipendente.

Gli addetti che operano in prossimità della macchina, impegnati nel controllo della stesa, nelle rifiniture manuali e nelle regolazioni dei parametri attraverso i quadri di comando laterali, si trovano quindi esposti a un rischio elevato di investimento, soprattutto nei cantieri caratterizzati da spazi ridotti o dalla presenza di traffico adiacente.

In questo scenario, la sicurezza non può essere affidata al solo comportamento individuale, ma richiede una gestione coordinata delle attività, una delimitazione chiara e ben visibile dell'area di lavoro e l'uso sistematico di indumenti ad alta visibilità conformi alla categoria stradale. È l'organizzazione del cantiere, prima ancora della macchina, a determinare il livello di sicurezza complessivo delle operazioni.

La posizione di guida della finitrice, elevata rispetto al piano di lavoro, non è una scelta casuale ma risponde a una precisa esigenza funzionale e di sicurezza: consentire all'operatore una visuale ampia e continua sull'area di stesa e sul personale che opera a terra. Affinché la

funzione di controllo sia realmente efficace, è indispensabile che siano sempre mantenuti in efficienza i dispositivi di segnalamento visivo e acustico della macchina, che svolgono un ruolo chiave nella comunicazione tra mezzo e lavoratori circostanti. In particolare, la finitrice deve essere mantenuta in perfetta efficienza e dotata di luci segnaletiche e di lavoro, per garantire la visibilità della macchina e dell'area operativa anche in condizioni di scarsa illuminazione o in orari notturni: i lampeggianti, che segnalano la presenza di un mezzo in movimento; il segnalatore acustico di retromarcia, fondamentale per avvisare il personale a terra durante le manovre; clacson e avvisatori sonori, per la segnalazione di situazioni di emergenza o di pericolo immediato; dispositivi rifrangenti e pannelli ad alta visibilità, che migliorano la percezione della sagoma del mezzo da parte di operatori e veicoli esterni al cantiere.

Il corretto funzionamento di tali sistemi, unito alla posizione sopraelevata dell'operatore, costituisce una barriera preventiva primaria contro il rischio di investimento, soprattutto nei cantieri stradali caratterizzati da spazi ristretti, traffico interferente e lavorazioni in sequenza ravvicinata.

Dalla mia esperienza operativa in cantiere, ho potuto constatare come il rischio di investimento e di infortunio grave aumenti in modo significativo quando la stesa dell'asfalto avviene in prossimità di tombini, caditoie e bocche di lupo. In queste condizioni, la necessità di coprire preventivamente le aperture per evitare che il conglomerato bituminoso finisca nella rete fognaria introduce una fase delicata della lavorazione, spesso sottovalutata.

Una prassi molto diffusa prevede l'utilizzo di materiali tessili o flessibili posti a copertura temporanea delle forometrie. Questa soluzione, tuttavia, risulta tecnicamente inadeguata, poiché il passaggio della finitrice tende a spostare o deformare il materiale, obbligando l'operatore a continui interventi manuali di riposizionamento. Tali operazioni espongono il personale a ripetuti avvicinamenti agli organi in movimento della macchina, in particolare ai cingoli e al banco vibrante, con un conseguente aumento del rischio di cesoioamento, stritolamento e ustione, oltre al pericolo di investimento.



2. Un cantiere stradale in notturna: sistemi di illuminazione e avvisatori acustici sono fondamentali per la sicurezza

Dal punto di vista della prevenzione, la soluzione tecnicamente corretta consiste nell'utilizzo di piastre in acciaio prefabbricate o realizzate su misura, dotate di sistemi di incastro e stabilizzazione sulle forometrie. Tali dispositivi, se certificati, garantiscono il mantenimento della posizione durante la stesa, riducono in modo significativo l'esposizione al rischio, migliorando la qualità e la continuità della lavorazione.

È importante ricordare che molti rischi rientrano nella componente intrinseca della finitrice, in quanto direttamente connessi alla presenza di parti mobili e punti di presa che fanno parte del normale ciclo di funzionamento della macchina. Le zone più critiche sono rappresentate dal banco vibrante o barra stenditrice, dalla tramoggia di alimentazione, dai nastri trasportatori, dalle coclee e dagli organi interni della barra, tutti elementi che possono generare rischi di schiacciamento, cesoiamento o stritolamento in caso di contatto accidentale.

Quali operatori sono più esposti e come mitigare i rischi?

L'esposizione al rischio risulta particolarmente elevata per gli addetti a terra che operano dietro o ai lati della finitrice, impegnati nelle attività di livellamento, rifinitura e controllo del bordo di stesa, nonché per il personale che si avvicina alla macchina durante le fasi di carico della tramoggia con il cassone ribaltabile. In queste condizioni, la visibilità reciproca tra operatore e addetti a terra diventa un fattore determinante per la sicurezza, rendendo spesso necessaria la presenza attiva del preposto, soprattutto durante le manovre di carico del materiale.

Dal punto di vista operativo, una regola fondamentale consiste nell'attivare nastri trasportatori e coclee esclusivamente quando gli addetti a terra si trovano a distanza di sicurezza e, preferibilmente, all'interno del cono visivo dell'operatore conduttore della macchina. Questa semplice ma essenziale precauzione consente di ridurre in modo significativo il rischio di interferenze pericolose tra personale e organi in movimento.



3. Vibrofinitrice: anche durante il settaggio del banco di stesa, l'attenzione alla sicurezza degli operatori nelle vicinanze del mezzo in movimento rimane sempre massima



4. L'ing. Corteggiani, qui impegnato in cantiere, è un professionista della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale

C'è poi da tenere in considerazione il materiale che viene steso...

Sì, un aspetto imprescindibile riguarda il materiale che viene utilizzato durante la lavorazione: il conglomerato bituminoso viene steso a temperature elevate e molte parti della macchina, in particolare la barra stenditrice riscaldata, possono provocare gravi ustioni. L'accesso alla zona di stesa deve essere consentito esclusivamente al personale autorizzato e dotato di dispositivi di protezione individuale idonei al rischio termico e chimico, comprendenti guanti EN 407 resistenti al calore, calzature di sicurezza EN ISO 20345 con suola termoisolante e antiscivolo e indumenti da lavoro progettati per resistere al contatto accidentale con superfici calde e spruzzi di conglomerato bituminoso.

Le finitrici utilizzano sistemi di riscaldamento per mantenere in temperatura la barra stenditrice. Perdite, connessioni difettose o presenza di materiale infiammabile possono innescare incendi; per questo motivo i controlli periodici dell'impianto, corretta manutenzione e disponibilità di estintori a bordo macchina sono requisiti fondamentali.

Durante la fase di stesa del conglomerato bituminoso si sviluppano, inoltre, fumi e vapori contenenti idrocarburi policiclici aromatici (IPA), sostanze potenzialmente nocive che possono causare irritazioni delle vie respiratorie, degli occhi e, in caso di esposizioni prolungate, effetti più gravi sulla salute. L'esposizione non è uniforme ma varia in funzione delle condizioni ambientali, della temperatura del materiale e della posizione degli operatori rispetto alla zona di stesa.

Il rischio aumenta in modo significativo in ambienti confinati o semi confinati, come gallerie, sottopassi o tratti stradali incassati, dove la dispersione naturale dei fumi è limitata. In tali contesti, l'adozione di sistemi di ventilazione forzata diventa una misura di prevenzione primaria, così come lo è a una corretta organizzazione delle postazioni di lavoro. Quando possibile, gli operatori dovrebbero posizionarsi sopravento rispetto alla direzione di stesa, riducendo l'inalazione diretta dei fumi. Nei casi in cui le misure tecniche non siano sufficienti, è necessario ricorrere a DPI per la protezione delle vie respiratorie, scelti in base alla valutazione del rischio e alle condizioni operative.

Quali altri elementi possono rappresentare rischi per la salute?

La finitrice, soprattutto durante le fasi di lavoro continuo, genera livelli di rumore elevati, i cui dati vengono solitamente riportati con i pittogrammi di sicurezza sul retro della macchina, che possono superare le soglie di attenzione previste dalla normativa, con un'esposizione ancora più critica in ambienti chiusi, dove il fenomeno del riverbero amplifica l'intensità sonora. Un'esposizione prolungata può determinare affaticamento, calo dell'attenzione e, nel tempo, danni all'apparato uditivo. È fondamentale ridurre i tempi di esposizione tramite turnazione del personale e limitare la presenza nelle zone più rumorose. Quando le misure tecniche e organizzative non sono sufficienti, è necessario utilizzare otoprotettori certificati (EN 352) adeguati al livello di esposizione. Parallelamente, le vibrazioni trasmesse al corpo intero rappresentano un fattore di rischio meno immediato ma altrettanto rilevante, in particolare per l'operatore alla guida. Vibrazioni continue, se non adeguatamente attenuate, possono incidere sul sistema muscolo-scheletrico, sulla colonna vertebrale e sul comfort generale, aumentando la probabilità di errori operativi. La prevenzione passa attraverso una manutenzione regolare della macchina, l'utilizzo di sedili ammortizzati e regolabili, e una corretta organizzazione dei turni di lavoro, che consenta di limitare la durata dell'esposizione individuale.

Le superfici di accesso alla finitrice, come gradini e passerelle, sono poi frequentemente soggette alla contaminazione da olio, gasolio o residui di bitume, diventando potenziali punti di scivolamenti e cadute. Questi eventi, spesso considerati "minori", possono invece provocare infortuni seri, soprattutto se avvengono in prossimità di parti calde o organi in movimento. Per ridurre il rischio è fondamentale garantire la pulizia costante delle superfici di calpestio, il corretto utilizzo di corrimani e maniglie di appoggio e il mantenimento in efficienza dei sistemi di accesso, compresi rivestimenti antiscivolo e protezioni laterali. La formazione degli operatori sui movimenti sicuri contribuisce in modo significativo alla prevenzione.



5. Alte temperature del conglomerato in fase di stesa, fumi, rumori, vibrazioni della macchina sono fra gli elementi che possono avere conseguenze sulla salute degli addetti se non si usano le corrette precauzioni e la giusta attenzione

La sicurezza non è solo una questione di procedure ma anche di formazione e consapevolezza. Quali aspetti formativi ritiene prioritari e quali errori di comportamento nota più spesso in cantiere?

La sicurezza non è mai il risultato automatico dell'applicazione di una procedura ma il prodotto di un livello di consapevolezza diffuso tra tutti gli operatori. Per chi lavora su finitrice, fresa e rullo, la formazione prioritaria non riguarda solo il funzionamento della macchina ma la capacità di leggere il contesto, anticipare le interferenze e riconoscere quando una situazione sta diventando pericolosa.

Gli errori di comportamento più frequenti nascono proprio dalla routine: avvicinarsi troppo alla macchina per velocizzare una rifinitura, rinunciare a un segnale di comunicazione perché "ci si vede", ignorare l'uso di un dispositivo di protezione perché sembra superfluo o scomodo, bypassare l'importanza della segnaletica provvisoria stradale perché "dimenticata in magazzino".

Sono piccoli scostamenti che, sommati, aprono la strada agli incidenti gravi. La formazione efficace è quella che lavora su questi meccanismi, trasformando la percezione del rischio e non limitandosi alla trasmissione di nozioni.

In questo scenario complesso, la sicurezza nei cantieri stradali richiede un impegno continuo, strutturato e condiviso.

È proprio su questi principi che ESEM CPT supporta le imprese edili e i lavoratori con percorsi formativi sempre aggiornati, utilizzo di simulatori di guida per le macchine operatrici e progettazione di corsi specifici dedicati alle lavorazioni stradali presso il polo di StradAcademy: un progetto concreto, per offrire una formazione pratica, sul campo, con docenti esperti e mezzi reali, un luogo dove si impara a riconoscere i pericoli prima che accadano, dove si insegna a proteggersi, a reagire, a scegliere la sicurezza. ■

Biografia di Federico Corteggiani

Federico Corteggiani è un professionista della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale, con una solida esperienza tecnica e operativa maturata in contesti infrastrutturali complessi.

Dopo la laurea triennale in Tecniche della prevenzione dell'ambiente e nei luoghi di lavoro ed al completamento della formazione accademica in Ingegneria, ha costruito il proprio percorso professionale nel settore della sicurezza. Ha partecipato a progetti strategici di livello nazionale, tra cui la realizzazione della Metro M4 di Milano, il Terzo Valico dei Giovi (linea ferroviaria AV/AC Genova-Rotterdam), contribuendo alla gestione operativa della sicurezza e alla formazione del personale di cantiere.

Attualmente opera presso ESEM-CPT, dove unisce competenze tecniche, formative e presenza sul campo, svolgendo attività di assistenza tecnica nei cantieri edili delle province di Milano, Lodi, Monza e Brianza.