

Più moderne, più sicure, più funzionali

Roberto Negri

Maggiore affidabilità, flessibilità di impiego, elevata produttività. E, aspetto non trascurabile, una notevole facilità di utilizzo. Tutto questo senza rinunciare alle possibilità che le tecnologie più sofisticate come l'elettronica offrono. Sono queste le linee di tendenza che oggi maggiormente caratterizzano il segmento delle piccole macchine e attrezzature per il cantiere.

L'evoluzione tecnologica di macchine e attrezzature segue spesso percorsi nascosti o comunque poco evidenti, percepibili solo nel loro utilizzo quotidiano – che risulta più agevole, meno faticoso e più efficace – e nei risultati che queste sono in grado di produrre. Ciò non toglie, tuttavia, che spesso anche alla base di piccoli miglioramenti vi siano accurate ricerche e, in certi casi soprattutto, una lunga sperimentazione sul campo, da cui provengono utili indicazioni per il mondo della produzione. E anche i segmenti merceologici ogget-

to di questo dossier non fanno certo eccezione. Se per alcuni, in particolare, l'evoluzione ha coinvolto tecnologie già sperimentate, rivisitate in modo da renderle più efficienti, funzionali e, non ultimo, economiche, altri, come quello degli strumenti di misura, hanno segnato l'ingresso nel settore edilizio di tecnologie del tutto innovative e tuttora in pieno sviluppo. Vediamo con quali percorsi ed esiti.

◆ Dalle attrezzature...

Iniziamo il nostro percorso alla scoperta delle evoluzioni tecnologiche

che più hanno caratterizzato i segmenti oggetto del nostro dossier da un'attrezzatura simbolo del cantiere edile.

Le betoniere

La betoniera, che per quanto abbia iniziato da qualche anno a subire la concorrenza di altre tipologie di macchine rappresenta ancor oggi una presenza insostituibile in cantiere, in particolare in quelli di piccole dimensioni. La crescita delle richieste prestazionali – intese in senso ampio, quindi non solamente in termini di produttività ma anche, ad esempio, sotto il profilo della silenziosità, della sicurezza di impiego e della facilità di manutenzione – ha infatti determinato profonde evoluzioni in macchine che, pur conservando una architettura costruttiva molto simile a quella originale, si sono arricchite in questi ultimi anni di nuove soluzioni e dispositivi. In questo quadro, a mantenere una stabile leadership di mercato sono le tradizionali betoniere a bicchiere: una macchina “sempreverde”, quindi, ma continuamente arricchita di nuovi contenuti tecnologici. Tra questi, a spiccare sono innanzitutto alcune soluzioni adottate al fine di

limitare la rumorosità di funzionamento, che riguardano in particolare gli organi di trasmissione del movimento al tamburo o al bicchiere; ma è soprattutto sul fronte della sicurezza che sono stati compiuti sensibili passi in avanti. Sistemi di sicurezza contro lo sblocco accidentale del meccanismo di ribaltamento del bicchiere, parti meccaniche in movimento segregate o protette in modo da eliminare qualsiasi punto di schiacciamento e, per i modelli equipaggiati con motore elettrico, interruttori magnetotermici e bobine di sgancio per proteggere il motore contro sbalzi di tensione o eventuali sovraccarichi e impedire il riavvio automatico della macchina dopo una caduta di tensione. Notevoli passi in avanti sono stati compiuti anche sul fronte della facilità di manutenzione, quanto mai necessaria ad assicurare a queste macchine una lunga durata in esercizio: a questo scopo, le parti soggette a usura sono agevolmente accessibili tramite il semplice smontaggio di appositi carter di protezione, mentre le pale di mescolamento possono essere rapidamente smontate o sostituite, mentre nei modelli più piccoli inizia a farsi

strada l'impiego di materiali plastici per la realizzazione dei bicchieri. Un discorso a parte meritano le betoniere a inversione di marcia che, pur essendo in grado di assicurare maggiori volumi di produzione e una qualità del calcestruzzo superiore rispetto ai modelli a bicchiere, stanno vivendo da qualche anno a questa parte un momento particolarmente difficile. A penalizzare questa famiglia di attrezzature sono, paradossalmente, le prestazioni notevolmente superiori a quelle delle betoniere tradizionali, che finiscono per porle in diretta concorrenza con segmenti di prodotto decisamente superiori.

Le intonatrici

Altro protagonista del cantiere edile sono le intonatrici, il cui più immediato tratto distintivo dal punto di vista tecnologico e costruttivo è rappresentato dal tipo di prodotto utilizzabile: in base a tale criterio, infatti, le intonatrici possono essere distinte in macchine dedicate al pompaggio di malte tradizionali (o tixotropiche, antiritiro, e così via), e macchine dedicate al pompaggio di intonaci premiscelati, la cui preparazione richiede

Profili Aziendali a cura di Silvia Salvaderi

“Il trend di crescita costante che ha caratterizzato il settore delle macchine per l'edilizia negli ultimi cinque anni ha contribuito alla determinazione di sensibili cambiamenti che hanno coinvolto tutta la filiera del settore delle costruzioni: dal produttore all'utilizzatore finale, ma in particolar modo il comparto della distribuzione. A livello produttivo, strategie di diversificazione, acquisizioni, joint venture hanno decisamente favorito l'introduzione sul mercato nazionale ed europeo di nuovi competitor internazionali, grandi gruppi industriali, focalizzati sempre più verso una produzione e distribuzione di massa. Ancora più determinanti sono stati i cambiamenti intercorsi nel canale della distribuzione, che si è indirizzato verso l'associativismo, l'ampliamento dell'offerta e l'ampliamento del servizio. Di fronte a questo mutevole scenario, anche l'utilizzatore finale si è confrontato con un panorama diverso, caratterizzato da una più intensa proliferazione dell'offerta, ma anche da una maggiore complessità di scelta. Complessità motivata non solo da una gamma di prodotti con rapporto prezzo-prestazioni diverso, con servizi e competenze correlati di diversa natura, ma anche una gamma prodotti in costante evoluzione dal punto di vista tecnologico, per adattarsi alle mutevoli esigenze di cantiere e alle sempre più restrittive normative vigenti in termini di sicurezza e risparmio energetico. In maniera sempre più diffusa la tecnologia delle attrezzature di cantiere si è evoluta, attraverso l'uso di congegni elettronici e/o elettromeccanici, per garantire prestazioni sempre più flessibili, polivalenti, in grado di poter lavorare nelle condizioni più difficili di cantiere e anche attraverso l'uso di materiali di costruzione innovativi, tali da garantire durata, affidabilità e leggerezza e quindi facile trasportabilità delle macchine. **“**

Alessio Salvadori, Sales Director Imer International



“La tendenza più significativa è sicuramente la meccanizzazione del lavoro anche in cantieri relativamente piccoli. Il mercato richiede macchinari sempre più versatili, leggeri e a basso assorbimento di corrente, adatti a impastare, pompare e spruzzare una gran varietà di materiali, dall'intonaco alle colle per cappotto, dalle pitture a rullo alle pitture a spruzzo, dalla malta fine agli aggrappanti e boiacche da iniezione. Altra esigenza è quella di pompare materiali autolivellanti più semplicemente ed economicamente rispetto al passato. Si richiedono per questa operazione macchinari che possiedono molte caratteristiche innovative quali maggiore portata, maggiore granulometria massima, minor usura dell'insieme polmonare, migliore qualità e costanza dell'impasto, lunga distanza di convogliamento e, last but not least, costo contenuto. **“**

Raffaele Fontanella, Procuratore Speciale PFT Vertriebs Systems





quindi la semplice aggiunta di acqua. Per quanto riguarda le prime, il componente più delicato e oggetto di costanti evoluzioni è costituito dal tipo di pompa adottato, a pistone, a vite senza fine o peristaltica. La soluzione più tradizionale è rappresentata senza dubbio dalla pompa a vite senza fine, costituita da una parte rotante (rotore) contrapposta a una fissa (statore), il cui profilo elicoidale, ma non combaciante, determina un attrito tra i due elementi; conseguen-

temente, il materiale che si trova all'interno della camera di pompaggio viene spinto a forte pressione verso la lancia di distribuzione dell'intonaco. Questa tipologia di pompa offre il grande vantaggio di una manutenibilità estremamente semplificata, controbalanciata tuttavia da una minore durata a causa dell'usura da attrito determinata dall'azione di struscio della vite all'interno dello statore. La pompa a pistoni è basata sul classico schema di funzionamento a cilindri, azionati da qualsiasi tipo di motore (termico o elettrico). In particolare, per la costruzione di tali pompe vengono adottate valvole sferiche a gravità o valvole comandate, mono o bicilindriche, e pistoni in speciale miscela antiabrasiva, profili ad alta tenuta e bassa resistenza allo scorrimento. Alloggiati su cilindri di acciaio temperato rivestiti internamente con materiali altamente resistenti all'usura, offrono prestazioni particolarmente elevate e bassi costi di esercizio.

Nelle pompe peristaltiche, infine, il volume del materiale da proiettare è spostato mediante schiacciamento di un apposito tubo, realizzato da due o più rulli rotanti che imprime alla malta la necessaria pressione e velocità. Ognuna delle soluzioni sopra esaminate presenta naturalmente propri punti di forza e svantaggi, come testimoniato chiaramente anche dal fatto che pressoché tutte le case costruttrici propongono modelli basati sulle diverse possibili configurazioni. Le intonacatrici equipaggiate con pompe peristaltiche, ad esempio, devono essere utilizzate con malte di granulometria contenuta e ricche di cemento: non di rado, anzi, gli stessi costruttori consigliano l'additivazione della malta con fluidificanti per agevolarne il pompaggio e la fuoriuscita. Le macchine che adottano pompe a pistone possono avvalersi del rendimento da queste offerto, che le rende simili alle normali pompe per calcestruzzo, sia pure di ridotte dimensioni. Le prestazioni sono in questo caso decisamente elevate: il materiale è

"Di recente non ci sono state grosse innovazioni tecnologiche nel settore dello stampaggio rotazionale. Tuttavia rimane cruciale mantenere il livello di investimenti in macchinari all'avanguardia per assicurare un'alta produttività, anche perché il costo del polietilene, derivato del petrolio, è molto aumentato in questi ultimi cinque anni e purtroppo il mercato ha reagito con la produzione di articoli qualitativamente inferiori per limitare gli aumenti di listino. Non abbiamo voluto seguire questa tendenza e abbiamo mantenuto il nostro standard di qualità. Questa scelta strategica è stata premiata perché comunque una fetta importante del mercato è orientata ai prodotti di qualità che assicurano un risparmio nel tempo. A livello commerciale, l'affermazione dei gruppi e consorzi d'acquisto è l'elemento che sta maggiormente condizionando il mercato. Questa tendenza tuttavia coinvolge di più i rivenditori di materiali edili e meno i rivenditori di attrezzature che rappresentano per noi la parte più importante del fatturato aziendale."



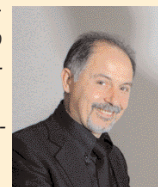
Nicolas Moureaux, Amministratore Rotodis Italia

"Nell'ambito tecnologico sicuramente l'attenzione è stata rivolta ai servizi, alla fornitura di tecnologie e all'affiancamento del cliente sul cantiere. Quanto alla distribuzione si è passati dalla vendita al noleggio delle attrezzature, servizio quest'ultimo particolarmente apprezzato dalla clientela."



Vittorio Militone, Direttore Commerciale Con.Dor Group

"Sempre maggiore attenzione è stata posta alla sicurezza in cantiere: Veroni, da questo punto di vista, si è specializzata nella produzione e commercializzazione di tali sistemi, vantando una vasta gamma di protezioni provvisorie per tetti, balconi, terrazzi e scale di edifici civili e industriali, e ancora di linee vita con ancoraggi permanenti adattabili a ogni tipologia di struttura, esistente o in fase di costruzione, con l'ulteriore possibilità di ideare e produrre ancoraggi speciali atti a colmare la richiesta specifica. L'esigenza del cliente è quella di utilizzare innanzitutto un prodotto certificato, testato e rispondente alle caratteristiche imposte dalle normative europee vigenti così come proposto nella gamma di articoli Veroni; il primo passo è quello dedicato alla progettazione e allo studio del sistema anticaduta, parallelamente alla fornitura di materiali e all'assistenza di personale qualificato correlata da manuale d'uso e da relazioni tecniche. Il tutto viene inoltre integrato da corsi di formazione e di aggiornamento che vanno di pari passo con l'esigenza sempre più specializzata della manodopera"



Edoardo Barletta, Titolare Veroni

infatti pompabile ad altezze considerevoli (anche fino a una settantina di metri) e notevole distanza (oltre i 200 metri), cosa che consente di operare su aree particolarmente ampie, elevando notevolmente la flessibilità della macchina. Basti pensare, ad esempio, agli interventi di ristrutturazione e recupero, dove le difficoltà di movimentazione e posizionamento delle attrezzature sono spesso consistenti, e la possibilità di posizionare la macchina anche a notevole distanza dal punto di utilizzo si fa quindi particolarmente apprezzare. Un ulteriore vantaggio di tale tipologia è inoltre rappresentato dalla possibilità di impiegare per la preparazione delle malte anche inerti di granulometria elevata (intorno ai 10 mm), cosa che consente la preparazione di betoncini. Anche le macchine basate su pompe a vite senza fine offrono prestazioni e rendimenti particolarmente elevati, a fronte dei quali comportano alcuni svantaggi come l'elevato coefficiente di usura della pompa e il notevole assorbimento di potenza. La tipologia di alimentazione rappresenta il secondo grande parametro di classificazione delle intonacatrici, che in base a tale criterio si suddividono in macchine ad alimentazione elettrica

(monofase o trifase) o termica (motore diesel). La scelta del tipo di alimentazione è fortemente influenzata dall'architettura costruttiva prescelta per la macchina, e determina inoltre l'ambito di utilizzo preferenziale della stessa. Le pompe a pistone, ad esempio, assorbono poca potenza e possono quindi essere azionate da motori elettrici monofase; risultano di conseguenza utilizzabili anche su cantieri in cui non è presente forza motrice, come tipicamente avviene negli interventi di ristrutturazione, senza obbligarci all'apertura di forniture di energia costose e di impiego limitato nel tempo. Le macchine basate su pompe a vite – che come già ricordato presentano elevate richieste in termini di potenza – sono invece generalmente azionate da motori elettrici a corrente elettrica trifase, che richiedono di conseguenza la presenza degli opportuni allacciamenti elettrici in sito. Sotto questo aspetto le macchine alimentate con motori termici rappresentano un'interessante alternativa in quanto, oltre a fornire tutta la potenza necessaria anche ad applicazioni pesanti e un rendimento pari a quello delle intonacatrici trifase, risultano utilizzabili in qualsiasi situazione indipendentemente dalla localizzazione del cantiere, essendo total-

mente svincolate dalla presenza di energia elettrica. La più interessante evoluzione della specie in questo segmento è tuttavia rappresentata dalla comparsa sul mercato delle intonacatrici per prodotti premiscelati, già pronti e opportunamente dosati nella composizione degli ingredienti, per la cui preparazione è sufficiente la semplice aggiunta di acqua nelle quantità prescritte. La miscelazione finale, in questo caso, avviene quindi direttamente all'interno delle intonacatrici, che rispetto alle loro "colleghe" per intonaci tradizionali si presentano con una configurazione più semplice, leggera e di dimensioni contenute, spesso interamente scomponibili e rimontabili con estrema facilità e di conseguenza rapidamente trasportabili ai piani di lavoro. Molto spesso tali macchine adottano un sistema pompante a vite senza fine, e dunque presentano un assorbimento di potenza piuttosto elevato che richiede, come accennato, alimentazioni piuttosto generose sotto tale aspetto. Le intonacatrici appartenenti a questa categoria vengono generalmente affiancate ad attrezzature per il trasporto dei materiali, in una configurazione operativa che normalmente prevede la presenza di un silos contenente l'intonaco premiscelato e un sistema di

"Grazie ai progressi tecnici degli ultimi cinque anni, gli strumenti elettronici di misura sono diventati più semplici da utilizzare, più affidabili, e non più una prerogativa di lusso per pochi. L'operatore moderno oggi si è finalmente reso conto che l'utilizzo di tali strumenti velocizza il lavoro, consente di operare autonomamente e in grande sicurezza, risparmiando risorse umane, evitando costosi errori di misurazione. Insomma, stiamo conquistando una sempre maggiore fascia di utenza, per questo il Rivenditore edile in questi ultimi anni ha introdotto nel suo magazzino i prodotti di Leica Geosystems S.p.A. con notevole soddisfazione economica, in termini di redditività e immagine per il proprio punto vendita. Valori che possono ulteriormente incrementare per molti anni ancora, specialmente nel Sud Italia, dove stimiamo la percentuale di crescita, a due cifre per anno."

**Giovanni Paladino, Key Account Manager Centro/Sud Italia
Leica Geosystems**



"Per noi che operiamo nel settore dei trasporti cingolati, il mercato ha seguito un trend di crescita costante, che ha sempre premiato la qualità progettuale e costruttiva dei prodotti. Non abbiamo rilevato in questi anni innovazioni tecnologiche significative, progettiamo macchine che non necessitano di un impianto elettronico considerevole. Dai riscontri sulle vendite e dal confronto con la Rivendita emerge che qualità come la robustezza, l'affidabilità, la maneggevolezza contano maggiormente in ambienti come il cantiere."

Andrea Soldi, Commerciale Active



pompaggio demandato al trasporto del materiale fino alla tramoggia dell'intonacatrice, in modo da lasciarla sempre piena. In alcuni casi è possibile utilizzare tali intonacatrici anche per la realizzazione di sottofondi, a condizione però di utilizzare prodotti autolivellanti o comunque di consistenza pari a quella di una normale malta.

◆ ...ai ponteggi

Alla costante evoluzione delle normative in materia di sicurezza relative a questa famiglia di prodotto ha corrisposto negli anni una costante evoluzione delle sue caratteristiche tecniche, che ha trasformato i ponteggi in attrezzature molto diverse da quelle delle origini. L'attuale offerta risulta quindi alquanto variegata, all'interno della quale spicca, accanto alle più tradizionali famiglie dei ponteggi metallici a tubi a giunti e a telai prefabbricati, quella dei ponteggi a montanti e traversi prefabbricati multi direzionali. Per quanto riguarda i primi, essi godono ancor oggi di grande successo soprattutto in virtù delle vaste possibilità compositive garantite dalla loro modularità, e che li rendono dunque una opzione ottimale anche in presenza di forti irregolarità nelle sagome delle costruzioni sui cui viene impiegata. A controbilanciare questi vantaggi, tuttavia, la messa in opera rappresenta tuttora una delle maggiori criticità di tale sistema: questa infatti impone la massima attenzione nell'assemblaggio dei singoli componenti, in modo da conferire alla struttura le necessarie caratteristiche di solidità complessiva, accuratezza degli ancoraggi e stabilità degli appoggi a terra. Nati come alternativa, i ponteggi metallici a telai prefabbricati hanno ben presto conquistato una sostanziale leadership di mercato grazie a caratteristiche come il numero ridotto e la semplicità dei componenti (telaio, tavole, parapetto, correnti, diagonali, basette), e una maggiore facilità delle operazioni di assemblaggio e smontaggio, generalmente eseguibili con una certa rapidità. Nonostante la fabbricazione e la

commercializzazione di questa tipologia sia sottoposta a disposizioni di legge assai restrittive, essa rappresenta, come abbiamo detto, quella attualmente più utilizzata e disponibile in numerose configurazioni, diversificate in relazione alla conformazione del telaio di base, alla larghezza del piano di lavoro e all'ampiezza delle campate. Il punto a sfavore di questa tipologia è rappresentato dalla scarsa maneggevolezza dei suoi componenti, dovuta essenzialmente al peso piuttosto elevato, e alle conseguenti difficoltà di



movimentazione e – almeno in particolari situazioni – assemblaggio. In realtà, tuttavia, anche questo parziale inconveniente è destinato ad essere superato, soprattutto grazie all'adozione dell'alluminio quale materiale di base per la loro fabbricazione, in sostituzione del tradizionale acciaio zincato. Interessante variante il cui successo presso gli operatori è in costante crescita è quella dei ponteggi a montanti e traversi prefabbricati multidirezionali, tipologia che unisce la versatilità della versione a tubo e giunto alla semplicità di allestimento dei telai prefabbricati. Largamente diffuso in Europa, ma introdotto in Italia solo in anni recenti, offre tempi di montaggio che si collocano in posizione intermedia tra i precedenti sistemi, il tutto a un prezzo di acquisto tendenzialmente superiore a quello delle altre tipologie.

◆ ...agli strumenti di misura

Il caso degli strumenti di rilevazione e misura rappresenta un interessante esempio di applicazione delle tecnologie digitali a un settore molto lontano da loro come l'edilizia. Nell'arco di poco più di vent'anni, infatti, i tradizionali dispositivi meccanici e ottici da sempre impiegati in cantiere sono stati via via affiancati da nuove tecnologie che, pur basandosi sui medesimi principi, hanno reso possibile un'esecuzione molto più rapida dei rilievi e delle misurazioni di cantiere, e soprattutto con una precisione di livello eccezionale. Le tecnologie sviluppate in quest'ultimo decennio sono sempre più raffinate, e trovano immediato riscontro in un'offerta di mercato che alla estrema varietà associa altissima precisione e una praticità di impiego – sia per le dimensioni contenute della strumentazione che per l'intuitività d'uso – davvero apprezzabili. La rincorsa parte comunque da lontano, circa dalla seconda metà degli anni '70, anni in cui sono state numerose le innovazioni che hanno interessato il settore degli strumenti di rilevazione e misura, soprattutto sul fronte delle tecnologie elettroniche e informatiche; fenomeno, questo, che ha dato impulso a una continua evoluzione tuttora in atto. Le ricadute sul fronte della produzione sono state altrettanto massicce, e non a caso il mercato di tali strumenti si presenta oggi assai ampio e diversificato. Alcune delle apparecchiature, come le stazioni totali, sono decisamente sofisticate, tanto da richiedere competenze specialistiche per il loro utilizzo e avere di conseguenza determinato una certa crescita di professionalità e servizi ad esse dedicate; altre, come i rilevatori di metalli, i misuratori di distanza e le livelle, sono ormai divenuti di comune impiego e alla portata di qualsiasi operatore a un costo tutto sommato più che accessibile. Ultrasuoni e raggi laser offrono così un interessante supporto in alcune delle più comuni fasi di cantiere, con una precisione e una rapidità operativa che si riflettono positivamente su tutte le successive fasi di lavoro. ■