

L'evoluzione tecnologica delle casseforme e delle altre attrezzature provvisorie, verificate in anni recenti e finalizzata al miglioramento prestazionale in termini di qualità e di sicurezza, ne ha fatto una parte integrante del processo edilizio, specialmente per quanto riguarda la gestione della sicurezza.

Questa trasformazione ha indotto uno spostamento dell'attenzione dall'investimento iniziale, al rapporto tra il prezzo della cassaforma e la sua reale prestazione in termini di risparmio di tempo e di manodopera, nonché di sicurezza, di qualità e di durabilità dell'opera provvisoria, che deve assicurare prestazioni costanti nel tempo, non circoscritte al singolo lavoro.

Ma facciamo un passo indietro.

L'EVOLUZIONE DELLE CASSEFORME

Appartiene ormai al passato l'immagine della cassaforma di tavole di legno, realizzata "in loco", affidandosi alla capacità manuale e all'abilità individuale degli addetti alle carpenterie. Questo approccio artigianale si è conservato vitale fino a tutti gli anni Sessanta. Ma a partire dal decennio successivo si è iniziato a dare impulso all'evoluzione tecnologica. Il boom del processo innovativo si colloca negli anni Settanta-Ottanta e porta la cassaforma ad essere presa in considerazione come strumento operativo. Questa è l'impostazione condivisa dalle aziende del settore associate all'ACAI che hanno operato e continuano ad operare - anche con consistenti investimenti - nella direzione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzate alla qualità e alla sicurezza.

Oggi la cassaforma non è più un'attrezzatura fine a se stessa, ma è elemento fondamentale di uno strumento che incide in modo significativo sull'organizzazione del cantiere e sull'ottimizzazione del lavoro.

La ricerca e l'innovazione tecnologica hanno trasformato le casseforme e le altre opere provvisorie in strumenti di razionalizzazione del cantiere, realizzati sulla base di una vera e propria progettazione, supportata da sofisticati software e da complesse competenze progettuali.

Advanced temporary structures

Research and technological innovations have transformed formwork and other provisional structures into instruments for the rationalisation of the site, achieved by means of a real design process and sustained by sophisticated software and complex design skills.

LE ASSOCIATE ALLA SEZIONE CASSEFORME, ATTREZZATURE PROVVISORIE E AFFINI

ALPI S.p.A., MONGUELFO (BZ)
e-mail: info@alpionline.net
web: www.alpionline.net

AMADIO & C. SRL, QUINTO VICENTINO (VI)
e-mail: amadio@amadio.com
web: www.amadio.com

ARBLOC SRL, SALGAREDA (TV)
e-mail: info@arbloc.com
web: www.arbloc.com

ATLAS SRL, CAMPI BISENZIO (FI)
e-mail: info@atlas-edilizia.it
web: www.atlas-edilizia.it

CIFA S.p.A., SENAGO, (MI)
e-mail: cifa@cifa.com
web: www.cifa.com

CONTEC SRL, CITTADELLA (PD)
e-mail: info@contecprestressing.it
web: www.contecprestressing.it

C.S.C. SRL, OZZANO DELL'EMILIA (BO)
e-mail: cscbandini@libero.it

DALIFORM SRL, PORDENONE
e-mail: daliform@telenia.it
web: www.daliform.it

DOKA ITALIA S.p.A., COLTURANO (MI)
e-mail: italia@doka.com
web: www.doka.it

EUROFORM SRL, CAVENAGO DI BRIANZA (MI)
e-mail: euroform.cas@libero.it

FARESIN BUILDING DIVISION S.p.A., BREGANZE (VI)
e-mail: faresin@faresin.com
web: www.faresin.com

FERRO-MET SRL, VOBARNO (BS)
e-mail: info@ferro-met.com
web: www.ferro-met.com

GHERARDI SRL, COSTA SERINA (BG)
e-mail: info@gherardi.it
web: www.gherardi.it

GRANDIN SRL, MUSILE DI PIAVE (VE)
e-mail: info@grandin.ws
web: www.grandingcasseri.com

HÜNNEBECK ITALIA S.p.A., TURATE (CO)
e-mail: hita@huennebeck.it
web: www.huennebeck.it

INTERFAMA SRL, ORIS (BZ)
e-mail: info@interfama.com
web: www.interfama.com

NINIVE CASSEFORME SRL, MOLTEÑO (LC)
e-mail: ninive@ninivecasseforme.com
web: www.ninivecasseforme.com

NOVATEC SRL, CASTELFRANCO EMILIA (MO)
e-mail: novatec_amm@tin.it

OFFICINE F.LLI BIGNAMI SRL, SOMAGLIA (LO)
e-mail: info@officinebignami.it
web: www.officinebignami.it

PERI S.p.A., BASIANO (MI)
e-mail: perispa@peri.it
web: www.peri.it

S.B.P. DI SEMBINELLI GIOVANNI & C. SNC, DARZO DI STORO (TN)
e-mail: info@sbspseminelli.it
web: www.sbspseminelli.it

TECHNOPREF S.p.A., REGGIO EMILIA
e-mail: technopref@intrnetpiu.com

TECNOCOM SRL, UDINE
e-mail: tecnocomsr@libero.it

VEBRA SRL, TRICHIANA (BL)
e-mail: vebra.casseforme@tin.it
web: www.vebra.it

VETTORI SRL, PAESE (TV)
e-mail: info@vettori.it
web: www.vettori.it



Anche il processo edilizio, negli ultimi anni, ha subito profonde trasformazioni, originate dai tentativi di riordino del settore in termini procedurali e gestionali e

dal recepimento, nella legislazione nazionale, di alcune Direttive dell'Unione Europea, specialmente in materia di Qualità e Sicurezza.

Si sono innestati, quindi, nuovi stimoli all'evoluzione: la sempre più accentuata globalizzazione del mercato, da un lato e le novità legislative che richiedono una sempre più tangibile qualificazione delle aziende fornitrici, soprattutto nell'ambito degli appalti pubblici, dall'altro lato. Ne è derivata una decisa spinta ad un vero e proprio "balzo in avanti" nel senso della qualità.

In questa direzione si muovono le aziende produttrici di attrezzature provvisionali associate all'ACAI. L'innovazione è stata messa in prima posizione: innovazione nel senso di una nuova concezione di

questi strumenti intesi come "sistema integrato" nel processo costruttivo. Ma anche innovazione intesa come capacità di utilizzare al meglio le risorse, poiché non necessariamente un edificio complesso richiede l'impiego di attrezzature provvisionali complesse.

L'IMPEGNO DEGLI ASSOCIATI DELLA SEZIONE ACAI

La Sezione Casseforme, Attrezzature Provvisionali e Affini dell'ACAI riunisce circa il 90% delle più qualificate aziende del settore operanti in Italia, attive nella progettazione, fabbricazione, vendita e noleggio di attrezzature provvisionali realizzate totalmente o parzialmente in acciaio e di altre tipologie di attrezz-

LE PRINCIPALI NORME TECNICHE DEL SETTORE

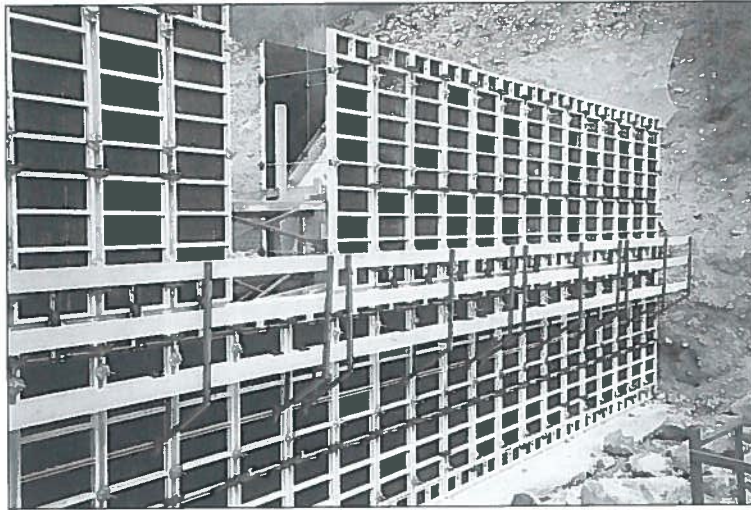
Attrezzatura provvisionale	Regolamentazione nazionale	Norme EN	Titolo Norma EN
Reti di sicurezza	Circ. 13/82 MLPS	prEN 1263 - I rev	Reti di sicurezza - Parte 1: Requisiti di sicurezza, metodi di prova
Sistemi di puntellazione	Art. 7 DPR 164 1956	EN 1065	Puntelli telescopici regolabili in acciaio - Specificazioni di prodotto, progetto e verifica attraverso calcoli e prove
		prEN 13331-1	Sistemi di puntellazione per scavi - Parte 1: specificazione di prodotto
		EN 13331-2	Sistemi di puntellazione per scavi - Parte 2: verifica attraverso calcoli o prove
		ENxxxxxx	Sistemi eleodinamici di puntellazione per scavi - Parte 1: specificazione di prodotto
		ENxxxxxx	Sistemi oleodinamici di puntellazione per scavi - Parte 2: verifica attraverso calcoli e prove
Parapetti	Art. 24 DPR 164/56	prEN 13374	Parapetti provvisori - Specificazione di prodotto, metodi di prova
		prEN 13377	Travi prefabbricate in legno per casseforme - Requisiti, classificazione e verifica
	Art. 7 DPR 164/56	ENxxxxxx	Sistemi di casseforme verticali per calcestruzzo - Prestazioni, sicurezza, progetto - Verifica attraverso prove e calcoli
Casseforme	Art. 375 DPR 547/55		Lavori di riparazione e manutenzione
	CNR UNI 10027/85		Strutture in acciaio per opere provvisionali. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione
	Circ. MLPS. n° 80/86 Allegato tecnico		Disposizioni antinfortunistiche da osservarsi nell'impiego, montaggio e smontaggio di attrezzature provvisionali
	D.lg.vo 626/94		Analisi e valutazione dei rischi
	D.lg.vo 494/96		Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
	UNI 50.00206.0/99		Casseforme. Requisiti generali per la progettazione, la costruzione e l'uso

zature provvisionali. Le Aziende associate sono fortemente impegnate e investono consistenti risorse ed energie per assicurare un elevato livello qualitativo dei prodotti e dei servizi annessi, al fine di meglio soddisfare le esigenze dell'utilizzatore, in termini di semplificazione della progettazione e di razionalizzazione delle risorse del cantiere, senza mai perdere di vista il vantaggio economico dell'utente finale. Molti progressi sono stati compiuti nel recente passato in questa direzione, ma ancora molto resta da fare per arrivare alla realizzazione di una vera sinergia con progettisti, architetti, tecnici di impresa e tutti coloro che sono coinvolti in prima persona nella progettazione del manufatto finale, in cui la qualità ha un ruolo sempre più determinante. In questo contesto diventano cruciali aspetti quali l'informazione, la formazione, il servizio e l'assistenza pre e post vendita e la consulenza.

Le imprese di costruzione, infatti, esigono dalle aziende di attrezzature provvisionali una serie di servizi aggiuntivi che spaziano dal supporto tecnico e progettuale, al contributo di un'equipe di esperti in grado di fornire una progettazione dettagliata delle attrezzature stesse (tra cui il calcolo statico, l'ottimizzazione logistica e il controllo della qualità del materiale), fino ad arrivare alla consulenza tecnologica, ai finanziamenti, al noleggio, alla pulitura e alla manutenzione.

Curare la componente di servizio significa anche dedicare particolare attenzione alla gestione delle problematiche legate alla sicurezza, un problema che ricopre un ruolo fondamentale in tutto il settore delle costruzioni e, di conseguenza, nei settori connessi, come quello delle opere provvisionali.

Gli associati della Sezione hanno sviluppato un progetto mirato al tema della sicurezza, che ha per oggetto la normativa, l'innovazione, la qualità e la formazione professionale. L'attenzione si è spostata dal solo investimento iniziale, al rapporto tra prezzo della attrezzatura provvisoria e reale prestazione in termini di risparmio di tempo e di manodopera, nonché in termini di sicurezza, di qualità e di durabilità dell'opera. Fin dagli anni ottanta, infatti, la Sezione dell'ACAI ha intrattenu-



to un rapporto costruttivo di piena collaborazione con gli Enti coinvolti nella messa a punto di norme tecniche, di regolamenti, di istruzioni di impiego, tesi a raggiungere il più elevato livello qualitativo e di sicurezza delle attrezzature. Sul piano europeo la Sezione partecipa oggi con un proprio rappresentante ufficiale ai lavori del Comitato CEN/TC 53 WG 12 "Vertical formwork for concrete systems", che si occupa di definire una serie di norme prestazionali che regolino la produzione e l'utilizzo di casseforme verticali per calcestruzzo.

Nell'ottica di una sempre più puntuale attenzione agli aspetti normativi finalizzati alla qualità e alla sicurezza, all'interno della Sezione si sono costituiti Gruppi di Lavoro, per seguire più da vicino alcune tipologie di attrezzature provvisionali.

Gruppo di Lavoro Gallerie

Ne fanno parte le Aziende associate, specializzate nelle casseforme per gallerie. Il Gruppo di Lavoro si è costituito per affrontare con incisività aspetti quali: carenza di normative specifiche, problemi di sicurezza del personale, protezione dal rumore, ventilazione delle gallerie all'interno delle quali si deve operare, norme di riferimento sul prodotto.

Il settore mostra notevole vivacità ed è fortemente coinvolto sui mercati esteri. È quindi evidente l'urgenza di dotarlo di norme adeguate che consentano una valida qualificazione e certificazione del prodotto, riconosciuta ed accettata anche a livello internazionale. A tal fine è stato attivato, in sede UNI, un GdL "Gallerie" cui partecipano rappre-

sentanti delle aziende del Gruppo di ACAI, oltre a funzionari ministeriali ed esponenti del mondo progettuale ed industriale: l'obiettivo è l'elaborazione di una norma ad hoc per le casseforme per gallerie, intese come attrezzature provvisionali nella loro posizione statica di sostegno e contenimento del calcestruzzo. Una volta messa a punto, la nuova norma sarà presentata in sede CEN.

Gruppo di Lavoro Puntelli

Le Aziende di questo Gruppo hanno avviato l'iter per la qualificazione dei propri prodotti secondo la norma UNI EN 1065/1999, con l'obiettivo di dotarsi di un Marchio di Qualità denominato "EQ Puntelli", finalizzato a garantire qualità e sicurezza lungo l'intera filiera produttiva, sino all'utilizzazione finale. Tuttavia si è ancora in attesa della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del Decreto di Conformità, ai sensi dell'art. 28 del D.lgs. 19/09/94 n. 626, della norma tecnica suddetta.

Gruppo Macchine e Impianti per la Prefabbricazione

Le aziende associate a questo gruppo vantano una produzione all'avanguardia, progettata di volta in volta per le specifiche esigenze del cliente, nel rispetto degli obblighi previsti dalla legislazione italiana ed europea. Tuttavia si trovano a doversi confrontare con le difficoltà esistenti nell'applicare correttamente la Direttiva Macchine (DPR 459/96), soprattutto per quanto riguarda la movimentazione e il montaggio dei componenti e l'operatività in sicurezza dei sistemi meccanizzati. Per affrontare adeguatamente queste difficoltà, le



Aziende del Gruppo si avvalgono della consulenza di un esperto che le assiste nell'applicazione delle norme vigenti in materia di prevenzione dei rischi, con particolare riferimento alla Direttiva macchine. Tale collaborazione sarà ampliata nel 2004, in vista dell'elaborazione di uno specifico manuale da presentare al prossimo congresso di Assobeton previsto per il mese di aprile

UN MERCATO VIVACE

Fin dal 1999 il settore, dopo anni difficili, ha registrato un'evidente ripresa, trainata sicuramente dal comparto dei lavori pubblici che rimane il principale mercato di sbocco. Ma una discreta domanda proviene anche dal settore dell'edilizia non residenziale e, in particolare, dalla realizzazione di grandi complessi industriali e di centri commerciali.

Considerando i dati relativi al 2002 e al primo semestre del 2003, si evidenzia che le aziende associate hanno raggiunto notevoli incrementi di fatturato, a cui ha contribuito anche l'andamento positivo del settore edile, ma che si legano soprattutto al particolare momento di ripresa del comparto delle opere pubbliche: molti progetti sono stati avviati in questi mesi, mentre molti altri sono già programmati e si aspetta l'apertura dei cantieri a breve termine.

Tuttavia, occorre registrare il protrarsi nel tempo di alcune differenze territoriali. Se nei mercati del Nord e del Centro Italia l'attrezzatura provvisoria evoluta è ormai una scelta consolidata, al Sud la realtà delle imprese è sovente ancora legata all'impostazione artigianale, basata su cas-

seforme convenzionali in legno e legata ad una realtà di imprese estremamente frammentata. Talvolta, purtroppo, non si conoscono e quindi non si impiegano i sistemi di opere provvisionali più evolute; oppure ci si ferma davanti alla constatazione che comportano maggiori investimenti iniziali e non si considera che, invece, permettono di ottimizzare tempo e manodopera e quindi i costi di produzione; inoltre consentono di disporre di tutta una serie di servizi aggiuntivi che ormai sono diventati un'esigenza di tutte le imprese di costruzione.

DALLA VENDITA AL NOLEGGIO

Gli interlocutori principali (soprattutto imprese di costruzione o consorzi di imprese) animano una domanda molto esigente in fatto di qualità delle attrezzature provvisionali e dei servizi. Inoltre, tendono a servirsi del noleggio delle attrezzature. Questa formula, infatti, consente di disporre della attrezzatura più adatta allo specifico impiego ed esclusivamente per il tempo effettivamente necessario, senza ricorrere ad eccessivi investimenti, difficilmente ammortizzabili. Il noleggio di attrezzature provvisionali si è diffuso prima al Nord e al Centro, e ora va espandendosi anche al Sud.

Nel settore attrezzature provvisionali si ricorre al noleggio nella misura del 40-60% e ciò perché queste attrezzature sicuramente ben si prestano a questo tipo di contratto. Infatti, oltre a costituire sistemi flessibili, componibili e adattabili, il loro utilizzo implica l'impiego di ampi quantitativi di attrezzature e di accessori che pe-

sano sulle scorte e sui budget delle imprese. Il ricorso al noleggio, spesso completato da una serie di servizi collaterali, può diventare estremamente vantaggioso.

La diffusione della formula del noleggio comporta in realtà alcuni oneri di carattere logistico supplementari per le aziende. Mantenere attivo un servizio di noleggio di attrezzature voluminose come le casseforme implica problemi di stoccaggio, movimentazione e gestione qualitativa ed economica delle attrezzature provvisionali, richiedendo ulteriore impegno alle aziende. Ma anche questa è una delle sfide che le Associate alla Sezione ACAI hanno accettato e portano avanti con convinzione.

Allo stesso modo le aziende della Sezione sono fortemente impegnate ad affrontare il problema – derivante proprio dalla specificità e varietà dei loro prodotti – della grande difficoltà che incontrano nel fare recepire compiutamente l'importanza del contenuto di innovazione tecnologica delle loro attrezzature; una difficoltà legata anche alla carente conoscenza, da parte degli utilizzatori, delle problematiche dell'impiego in condizioni di sicurezza.

Già da tempo le aziende della Sezione ACAI si sono pertanto fatte carico dell'onere di promuovere il miglioramento della sensibilità per le problematiche della sicurezza sui luoghi di lavoro; a tal fine hanno intrapreso una serie di iniziative di informazione e di formazione rivolte sia agli utilizzatori, sia ai responsabili degli enti normatori e degli enti di controllo.

Si tratta, evidentemente, di un onere considerevole. Tuttavia gli operatori associati sono tutti profondamente consapevoli dell'importanza di implementare la qualificazione del mercato e dei loro prodotti e della necessità di compiere qualunque sforzo per realizzare questo obiettivo. Ed è nel quadro di queste iniziative che già nel 2000 si è inserita la pubblicazione del volume "Attrezzature evolute per la realizzazione di opere di calcestruzzo" promosso dalle aziende associate e pubblicato nella collana "Manuali dell'edilizia – Strumenti per progettisti e imprese" de "Il Sole 24Ore" col patrocinio del Saie di Bologna.