

Edilizia Territorio

Anno XIV - Poste Italiane Sped. in A.P. D.L. 353/2003 conv. L. 46/2004, art. 1, c. 1, D.C.B.

19

17 - 22 MAGGIO
2010

SOCIAL HOUSING: LA GUIDA
DELLA CASSA DEPOSITI



NEL DOSSIER ALLEGATO

ciclo di seminari gratuiti
dedicati alle Imprese e alle
Pubbliche Amministrazioni



INNOVARE 34 S.p.A.
Sede e Direzione: Via A. Gramsci, 36
40020 Paganigo (BO)
www.itc.it

GRUPPO 24 ORE

Mercato ancora di nicchia ma in crescita - Ruolo più centrale agli specialisti anche negli appalti

Case prefabbricate, il grande salto

Boom per il legno, si riconverte il calcestruzzo - Come cambiano le alleanze

FORUM

La Sicilia ferma
le gare
a sorteggio

C'è un'intera Regione, la Sicilia, da due anni ostaggio di un meccanismo perverso di contrasto alle offerte anomale. Nato con l'ottimo intento di frenare i maxiribassi il metodo, messo a punto nell'isola con l'aiuto degli stessi costruttori, si è presto rivelato un boomerang: da mesi ormai tutte le gare sotto soglia sono aggiudicate a sorteggio perché centinaia di candidati fanno lo stesso magico ribasso: 7.3152.

Insomma una fetta significativa del Pil siciliano è diventata una casuale lotteria in cui l'offerta del tutto slegata dall'opera rappresenta solo il biglietto per tentare la fortuna. In barba alla concorrenza e all'economicità della spesa pubblica. A Bruxelles se ne sono accorti. Il governo Lombardo sta «valutando» le modifiche. Per quanto tempo ancora a governare sarà la dea bendata? ■

Per commentare la situazione in Sicilia
edilizia@isole24ore.com

INTERNET

Edilizia scolastica
L'elenco completo degli interventi approvati dal Cipe Prefabbricazione
L'intervista Giovanni Pizzari, presidente dei tecnici specializzati
Questi!
Le risposte ai dubbi in tema di ambiente, appalti e urbanistica
www.ediliziaterritorio.isole24ore.com

È forse arrivata l'ora del grande salto, dimensionale e di ruolo, per le costruzioni residenziali con strutture portanti prefabbricate.

Finora è stata in Italia una nicchia (l'1% circa del mercato), ma la visibilità del progetto Case all'Aquila e la richiesta di qualità nelle prestazioni energetiche stanno spingendo verso l'alto la domanda. A dimostrarlo sono le numerose testimonianze raccolte da «Edilizia e Territorio» presso le imprese specializzate: tutte parlano di un boom di interesse, di preventivi e anche di contratti (per qualcuno è anche già una crescita di fatturato). Soprattutto sembra essere pronto il salto di qualità dalle villette uni-bifamiliari alle palazzine multipiano: cresce infatti l'interesse da parte di cooperative, ex Iacp, svilup-

patori immobiliari e costruttori.

I fattori su cui punta il comparto sono in primis la qualità delle prestazioni energetiche dei loro edifici, certificata e garantita - dicono - in quanto derivante da produzione in cantiere, e la certezza e tempestività dei tempi di cantiere e dei costi.

Intanto costruttori generali e specialisti si fronteggiano sul campo del nuovo regolamento appalti, che rendendo più severo l'accesso alle lavorazioni specializzate, potrebbe rivoluzionare gli equilibri. Anche in questo caso un salto, ma culturale. Si è già mossa Permasteelisa che ha creato una sua divisione per gestire le opere da general contractor. ■



LE AZIENDE IN RETE
PER VENDERE
A PAGINA 15

SERVIZI DA PAGINA 2 A PAGINA 15

IL CANTIERE SI FA MECCANO

Anche i maxipilastri sono prefabbricati nella sede Microsoft a Roma



Il progetto che dura più del cantiere. Prodi della prefabbricazione tradotti in realtà nel cantiere-meccano che ha dato i natali agli uffici romani di Microsoft all'Eur. L'uso di sistemi costruttivi evoluti - con pilastri prodotti in fabbrica alti quattro piani, travi e solai autoportanti - ha permesso di comprimere al minimo i tempi di costruzione della sede.

Si cerca una soluzione per evitare di far pagare i cali 2009 dei materiali Lavori, il rischio rimborsi

I prezzi dei materiali nelle rilevazioni del 2009 rispetto al 2008 sono quasi tutti ampiamente in negativo. Lo ha stabilito il consueto decreto delle Infrastrutture. Ma per la prima volta si rischia una compensazione a danno delle imprese.

Scorrendo gli allegati contenuti nella norma del 9 aprile 2010 e ai sensi del codice appalti, infatti, le imprese dovranno compensare le stazioni appaltanti, rimborsandogli una

quota del prezzo dei materiali.

Consapevoli del problema, i tecnici del Ministero stanno già lavorando a una soluzione in via interpretativa. Al momento sono ancora al lavoro, ma dalle voci che circolano un dato è certo: si troverà una soluzione che faccia andare di pari passo compensazioni vecchie e nuove, riequilibrando la situazione a favore delle imprese. ■

LATOUR A PAGINA 22

TUTTI SEGNI MENO

Le variazioni dei prezzi 2009/2008

Materiale	Var. %
Ferro-acciaio tondo per cemento armato	-26,09
Fili di rame conduttori	-20,32
Profilati in rame per latteniere e lastre	-20,13

Fonte: Dm 9 aprile 2010

PROTAGONISTI

Cipe, ok al contratto Rfi da 4,8 miliardi di euro

Valgono 16,5 miliardi le opere sbloccate dal Cipe nella seduta del 13 maggio. Nel pacchetto gli interventi del Contratto di programma 2009 di Rfi da 4,8 miliardi (nella foto l'Ad di Fs Mauro Moretti).

SERVIZIO A PAGINA 20

A Verona filovia da 127 milioni

L'Azienda Mobilità e Trasporti di Verona manda in gara la nuova filovia del capoluogo. Il bando, dal valore di circa 127 milioni, rimarrà aperto fino al 26 maggio.

SERVIZIO A PAGINA 23

Bonus in Costa Smeralda
In Sardegna
il piano casa
funziona
per gli hotel

In Sardegna il piano casa fa da volano all'ampliamento degli hotel. Comincia l'assalto delle grandi catene nelle coste, grazie al via libera della Regione. Se nel resto dell'isola, comprese località come Alghero e Villasimius, ancora si attendono richieste di un certo livello, in Costa Smeralda tra poco si metteranno in moto le ruspe per i quattro alberghi della Colony di Tom Barrack nel comune di Arzachena.

Un'operazione che porterà ad ampliamenti del 25% delle volumetrie attuali. L'investimento si aggirerà attorno agli 80 milioni con interventi volti principalmente alla realizzazione di centri benessere, sale fitness, suite con piscina immerse nel verde. Altri alberghi hanno fatto domanda per gli ampliamenti concessi dal piano casa, ma il via libera è stato concesso per il momento solo alla Colony.

PIREDDU A PAGINA 19

ICMQ Certificazioni e controlli per le costruzioni
Una scelta di eccellenza.
www.icmq.org

PREFABBRICAZIONE All'estero

L'edilizia industrializzata copre in Scandinavia quasi il 100% del residenziale, ma è un'eccezione

Europa, il Nord fa da apripista

Forte anche in Germania e Olanda, Italia per ora Cenerentola nel settore case

PAGINA DI ALESSANDRO ARONA

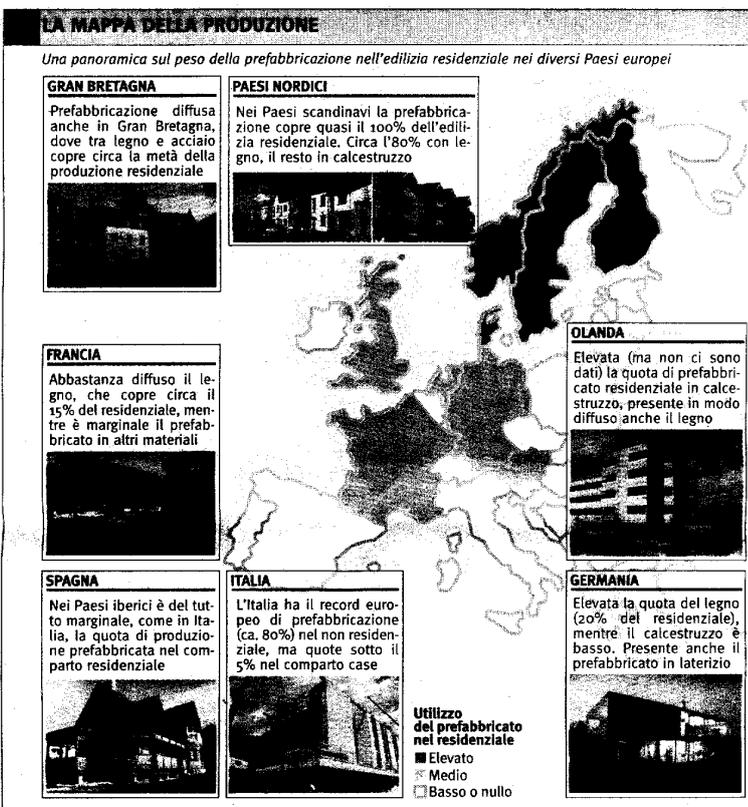
Ha due facce il confronto tra Italia e resto d'Europa nel livello di impiego della prefabbricazione industriale in edilizia.

Nel non residenziale (cappannoni industriali, centri commerciali e direzionali) il nostro Paese è leader, con una produzione edilizia coperta negli ultimi anni all'80% circa dalla prefabbricazione, soprattutto in calcestruzzo ma anche in acciaio. «Un dato - spiega Giovanni Pizzari, presidente del Cte, il Collegio dei tecnici della prefabbricazione edilizia - nettamente superiore alla media europea».

Ma dall'altra parte la prefabbricazione ha un ruolo quasi insignificante nel residenziale, collocandosi agli ultimi posti nel confronto europeo. Non esistono studi in materia, né in Italia né in Europa, ma si può tentare di delineare un quadro.

«In Italia - spiega Paolo Ninatti, presidente di Assolegno - solo lo 0,2-0,5% della produzione residenziale è fatta in strutture di legno prefabbricate». Si tratta finora soprattutto di villette o case bifamiliari, con presenza più significativa in Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia. «In Scandinavia - prosegue Ninatti - il legno è l'80-90% del residenziale, in Germania il 20%, in Francia il 15%, in Svizzera il 10 per cento».

Sul calcestruzzo non esistono dati sulla quota di pro-



duzione residenziale, comunque sicuramente marginale (il 75-80% in Italia è rappresentato dai mattoni in laterizio - secondo l'An-

dil - il resto è quasi tutto calcestruzzo realizzato in cantiere). «Comunque - spiega Maurizio Grandi, direttore di Assobeton -

sui tre miliardi di euro circa del giro d'affari delle imprese nelle strutture prefabbricate per l'edilizia, il residenziale vale meno di 100 mi-

lioni», circa il 2,5-3%, e circa lo 0,3% della nuova produzione residenziale.

Sull'Europa ci viene in aiuto Alessio Rimoldi, se-

gretario generale della Bim (Bureau International du Béton Manufacturé) la federazione europea delle associazioni del calcestruzzo prefabbricato. «Nei Paesi scandinavi - spiega Rimoldi - il 50-60% del prefabbricato in calcestruzzo va al residenziale» (in questi Paesi tuttavia il residenziale è dominato dal legno).

Altre presenze significative di prefabbricazione in calcestruzzo per il residenziale sono in Olanda, e in misura minore in Gran Bretagna (si veda la grafica qui a fianco). «In Spagna e Francia, invece - aggiunge - la situazione è simile a quella italiana, e poco superiore è la quota in Germania (15% della produzione di prefabbricati)».

«Su queste differenze - spiega Rimoldi - pesano soprattutto le diverse culture e tradizioni costruttive. Il settore del calcestruzzo prefabbricato è comunque in forte crisi, ha perso nel 2009 circa il 30% della produzione per l'edilizia privata (residenziale e non) a livello europeo».

«In Europa - spiega - i prefabbricatori sono quasi sempre produttori intermedi, in genere è un'impresa di costruzione anche ad assemblare in cantiere. Insomma, il "chiavi in mano" è l'eccezione. In Paesi che hanno imprese di costruzione grandi, con molta manodopera fissa, ora la crisi spinge all'utilizzo di meno prefabbricati, per aumentare la quota di impiego della propria manodopera».

Legno e calcestruzzo, gli italiani pronti a fare il salto dimensionale

In Italia - spiega Paolo Ninatti, Assolegno - si producono oggi circa 1.000-3mila edifici all'anno in legno, compresi asili e residence. Ma è un dato in fase di espansione, tant'è che nei mesi scorsi è nato all'interno dell'associazione il gruppo costruttori in legno, che conta già 70 imprese (l'elenco a pagina 5). «Non è vero - prosegue - che in Italia non c'è materia prima: le foreste sono il 35% del territorio, come in Germania, e l'uso per l'edilizia non le depaupera affatto. Con la ricostruzione in Abruzzo c'è un boom di attenzione per il legno, e i vari comitenti, enti pubblici, cooperative, promotori immobiliari, stanno "scoprendo" il settore».

Sul residenziale sembra puntare anche

il settore del calcestruzzo prefabbricato, che ha subito contrazioni di fatturato pesanti negli ultimi anni (-20% nel 2009) e che ha oggi un'enorme capacità produttiva inutilizzata. «Il settore - spiega Renzo Arletti, presidente di Rdb e Assobeton - dovrà puntare sul residenziale per sopravvivere. Gli stabilimenti possono essere facilmente adattati a questo tipo di produzione. Meno convinto di questo il direttore di Assobeton, Maurizio Grandi: «Bisogna reimpostare gli stabilimenti, ci vogliono investimenti».

Comunque anche Grandi è convinto che social housing e risparmio energetico spingeranno verso la prefabbricazione anche nel residenziale. ■

Imprese di laterizi in difesa: la crisi potrebbe costringerci a innovare

In Italia c'è un boom di interesse per il prefabbricato, specie in legno, dopo la ricostruzione all'Aquila - ammette Gianfranco Di Cesare, direttore tecnico di Andil - , sistemi produttivi che erano finora ai margini». Il settore dei laterizi domina nel nostro Paese il residenziale (80-90% dice Grandi), ma nel biennio 2008-2009 la produzione si è dimezzata. «Non credo - sostiene Di Cesare - che ci sarà un boom del prefabbricato a breve, anche perché il settore non si può cambiare da oggi a domani. E poi, sinceramente, non credo che possano arrivare alla longevità dell'edilizia tradizionale». «Se però - aggiunge - la domanda dovesse davvero spingere in quella direzione, bè il laterizio può esse-

re prodotto prefabbricato in stabilimento, assemblando mattoni e producendo anche muri "complessi" come le pareti ventilate, e garantendo alla fine costi inferiori. Non è facile investire in questo momento, ma se questa dovesse essere la richiesta del mercato, la seguiremo».

Le strutture prefabbricate in acciaio hanno finora in Italia un ruolo marginale nel residenziale, ma Giancarlo Coracina, consigliere delegato di Acai, si dice convinto «che in futuro l'edilizia industrializzata si espanderà. Finora i costruttori erano i dominus dell'edilizia, ma già oggi nei cantieri più complessi non fanno che assemblare elementi e impianti costruiti fuori». ■

PREFABBRICAZIONE Le regole

Dietro al conflitto tra costruttori civili e fornitori industriali l'irrompere della tecnologia in cantiere

La battaglia degli specialisti

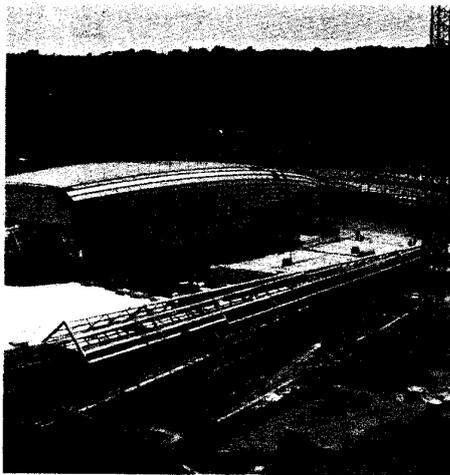
Regolamento appalti bloccato dal tentativo di blindare le categorie di settore

PAGINA A CURA DI VALERIA UVA

Tutto è cominciato con il regolamento degli appalti. Quella è stata la cartina di tornasole che ha portato a galla i malumori, la contrapposizione che vede fronteggiarsi i costruttori civili, grandi e piccoli, e gli specialisti.

Quando il regolamento, attraverso un semplice allegato, ha tentato di innalzare le griglie di accesso alle lavorazioni specialistiche la tensione tra costruttori «civili» e specialisti è salita alle stelle. I primi - come hanno capito bene Ance e Agi - rischiano di perdere parecchie delle categorie conquistate, con la conseguenza di dover per forza venire a patti con lo specialista, in un rapporto alla pari come quello dell'Ati verticale, unica via per il main contractor appunto se non si ha la qualifica. Dal canto loro invece questa manovra per gli specialisti significherebbe la definitiva «promozione», sul mercato prima e in cantiere poi che li schioderebbe dal ruolo di subappaltatori e gli permetterebbe di eseguire in proprio i lavori per i quali sono vocati.

Sull'allegato che restringe i criteri si è scatenata una guerra di numeri: per Ance (ma anche per Autorità di vigilanza e Consiglio di Stato) l'effetto di questo giro di vite sarebbe quello di ridurre eccessivamente i qualifi-



■ Pannelli Sunpower per l'Auditorium di Bagnoli (direzione artistica Silvio D'Ascia)

cati e quindi di danneggiare la concorrenza, perché rimanendo in pochi gli specialisti potrebbero «dettare le condizioni» anche economiche nell'associazione con il costruttore. Per la Finco - la federazione che a sua volta riunisce molte delle associazioni di specialisti - al contrario il regolamento metterebbe ordine nel settore e sarebbe garanzia di qualità, perché lascerebbe a chi veramente sa fare questi lavori la possibilità di eseguirli. La po-

lemica di fatto sta bloccando il regolamento. Il testo, licenziato in prima battuta a dicembre scorso, avrebbe infatti finito già a marzo il proprio iter. Ma è fermo sul tavolo del ministro Matteoli al quale tocca sbrogliare questa difficile matassa. Fin qui le norme. Ma il regolamento ha agito in realtà da miccia. Ha innescato cioè uno scontro che va ben al di là delle regole della qualificazione per sfociare nel futuro assetto del

mercato. La battaglia che impugna i due fronti è prima di tutto una contrapposizione culturale, tra il tradizionale assetto che vede il main contractor nel ruolo centrale di regista e gli specialisti a far da satellite su cui sono modellati ancora i contratti d'appalto italiani e un equilibrio futuribile in cui le parti potrebbero se non proprio rovesciarsi quanto meno allinearsi. E non solo per motivi politici: a cambiare spiegano in coro gli specialisti è anche il cantiere che sempre più richiede competenze tecnologiche complesse. E dove il peso, ad esempio, della prefabbricazione è sempre maggiore con la maggior parte delle componenti pensate e realizzate fuori. Per cui il cantiere è relegato a luogo di assemblaggio (si veda pagina 13).

Difficile prevedere come andrà a finire la battaglia sul regolamento. Tante le ipotesi che il ministero sta vagliando: si va dallo stralcio totale dell'allegato, rinviato a un confronto più lungo, che tutto sommato accontenterebbe i costruttori di Ance e Agi, fino all'ipotesi di mantenimento ma con molte attenuazioni. Confindustria, tramite il suo vicepresidente Cesare Trevisani ha lanciato una proposta definita «di mediazione» che si basa soprattutto sull'innalzamento almeno fino al 50% della quota di lavori subappaltabili. Non piace certo alla Finco. Da ultimo anche i faccisti del-

MACCHINE IN PIÙ

Le richieste del regolamento

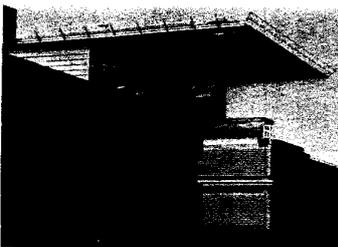
Categoria	Totale
OS3	2.032
OS4	382
OS5	451
OS8	703
OS11	185
OS12	754
OS13	284
OS18	1.219
OS20	117
OS21	3.280
OS25	302
OS27	138
OS28	3.189
OS29	178
OS30	4.806
OS34	150
Totale specialistiche	25.185
Totale iscrizioni	89.957

l'Uncaal (qui sotto le esperienze di tre di loro) si sono detti contrari.

Certo è che il confronto non si esaurirà sul piano normativo. Ma continuerà nei cantieri, tra nuove alleanze e conflitti. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA

I faccisti: all'estero lotti divisi Permasteelisa: Pronti a fare da general contractor



■ L'involucro dell'ospedale civile di Strasburgo è stato affidato a Metalsigma Tunesi con un lotto separato

Prima un riposizionamento con un occhio più attento alla realtà italiana «Perché finalmente anche qui si chiede più qualità negli edifici». Poi la nascita di una vera e propria divisione «general contractor», votata per ora più all'estero che all'Italia. Permasteelisa, grande firma italiana e leader mondiale dell'involucro ci crede in un futuro da «regista» anche per gli specialisti.

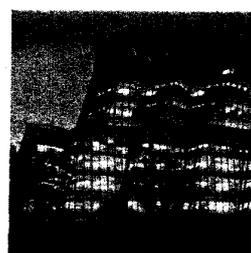
Al punto da aver creato due anni fa al suo interno una divisione dedicata con le competenze e le capacità per fare così il salto verso la gestione di tutto il cantiere. «Ma per ora - spiega Riccardo Casini, il direttore commerciale Italia dell'azienda di Conegliano Veneto - lavora soprattutto all'estero, abbiamo seguito così la casa del presidente georgiano a Tbilisi. In Italia, forse, otterremo una clinica privata».

Il colosso da 6.500 dipendenti in tutto il mondo sta aprendo la strada anche per i più piccoli. «Certo per noi è molto più facile lavorare così, abbiamo il controllo diretto del cantiere e soprattutto siamo noi a interfacciarci con il committente» aggiunge Casini.

Loro, in gergo i «faccisti» della

OS18», ovvero gli specialisti dell'involucro, una delle categorie in cui più è cresciuto negli anni l'apporto professionale e tecnologico nelle opere complesse, non nascondono che dietro alla richiesta di voler «contare di più in cantiere» abbandonando lo schema general contractor + subappalto c'è anche una ragione economica: «Ci perdiamo in marginalità» sintetizza ancora Casini. Ma pongono anche un problema di qualità: «Il general contractor che magari si aggiudica l'opera al massimo ribasso spesso si mette a ridiscutere gli aspetti progettuali - sostiene Silvio Cremaschi, responsabile estero della lombarda Metalsigma Tunesi - noi possiamo fornire garanzia di un progetto conforme a quello pensato dall'architetto». Una cosa è certa - semplifica Maurizio Focchi, titolare dell'omonima impresa che con Forster ha realizzato tra l'altro l'American Air museum - o si torna indietro a tirare su muri e finestre in legno, oppure si decide di andare avanti con vetro, metallo e acciaio e in questo caso noi siamo strategici».

All'estero è già così. «In Francia vinciamo spesso gare con il sistema dei lotti separati - spiega Cremaschi - abbiamo fatto così in modo diretto



■ Permasteelisa ha firmato anche il lac Building di New York progettato da Gehry

l'ospedale di Strasburgo». Un committente forte, presente in cantiere o attrezzato con «controllori» qualificati fa la differenza, soprattutto quando come a Strasburgo i lotti da gestire sono 24. «Al contrario - ribatte Focchi - in Italia il committente preferisce spesso delegare al general contractor».

Insomma la strada è appena tracciata. Intanto mentre studia da main contractor Permasteelisa ha detto sì al subappalto da Rizzani de Eccher per le facciate del nuovo grattacielo del San Paolo a Torino. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA

PREFABBRICAZIONE I modelli

È già boom di fatturato per alcune imprese del legno e c'è un'interesse mai visto da parte di coop e

La domanda cresce: così l'offerta

Le aziende del calcestruzzo (in crisi) scommettono sul residenziale - Drappello

PAGINE DI ALESSANDRO ARONA

Il mercato delle costruzioni residenziali, sia la domanda che l'offerta, sembra interessarsi in modo del tutto inedito per l'Italia alla tecnica della prefabbricazione.

Rivelata ai profani dall'esperienza del progetto Casa all'Aquila, la "costruzione a secco" sta attirando e in molti casi convincendo singole famiglie, cooperative di abitazione, ex Iapc, sviluppatori immobiliari, imprese di costruzione.

A testimoniarlo sono il boom degli ordinativi ai costruttori in legno, il settore già pronto a rispondere a questa domanda, anche se finora confinato in una nicchia inferiore allo 0,5% del mercato residenziale e fatta soprattutto di casette provvisorie e villette singole.

Ma lo testimoniano anche le iniziative in corso da parte dei prefabbricatori in calcestruzzo, in crisi per il crollo della domanda di edifici terziari e capannoni industriali e in molti casi decisi a tentare la strada, per loro inedita (salvo pochissimi casi), del residenziale.

E nel mondo dell'offerta, in un momento in cui gli investimenti in nuove case hanno perso in quattro anni un terzo del loro valore (ritornando ai livelli del 2000), a muoversi sono anche alcune imprese di costruzione, che a volte in modo stabile in altri casi in modo saltuario, stanno elaborando alleanze con prefabbricatori e offerte di progetti abitativi con le nuove tecniche a secco (si veda anche il servizio a pagina 7).

È comunque ancora presto per dare per scontato che ci sarà un boom della prefabbricazione. Tutte le imprese parlano di boom di "contatti" e preventivi, quasi nessuno di contratti veri (a parte il legno, ma sono numeri piccoli). Servirà almeno un anno per capire dove va davvero il mercato.

LE TECNOLOGIE

Per edilizia prefabbricata si intende la realizzazione di edifici nei quali le strutture portanti sono costruite in stabilimento (con macchine), e poi montate in cantiere "a secco". Un sistema produttivo che comporta molte più lavorazioni fuori dal cantiere, dunque costi fissi più alti in stabilimenti e macchinari, e minore impiego di manodopera.

Comporta anche un peso e una centralità molto maggiore nel progetto, che deve essere esecutivo e dettagliato, e quasi nessuna possibilità di varianti in corso d'opera.

IL COMPARTO LEGNO
Il Gruppo Rubner di Chienes (Bolzano) è il colosso italiano del settore legno, con un fatturato di 400 milioni di euro nel 2009, di cui però solo 50 nella costruzione di case. Il settore casa (Rubner Haus), in crescita del 5% circa nel 2009, è stato rappresentato finora soprattutto da edifici mono o bifamiliari. «Ma negli ultimi tempi - racconta il direttore commerciale Bruno Delle Pezze - stanno aumentando anche le richieste nel plurifamiliare. Si stanno intensificando i contatti anche con imprese di costruzione e cooperative di abitazione. Con il sistema dei tralicci e pannelli prefabbricati in legno possiamo arrivare a edifici di 8-9 piani».

Altro big è la Wolf Italia (Alto Adige, filiale del colosso austriaco), che ha aumentato nel 2009 il suo fatturato da 40 a 60 milioni, tutto grazie al settore case, raddoppiato da 20 a 40 milioni. «Abbiamo un aumento di vendite del 40% - spiega il direttore di Wolf Italia, Kurt Schoepfer - sia sulle case singole che su quelle plurifamiliari, non solo grazie all'Aquila» (dove Wolf ha realizzato 21 edifici del Progetto Casa, per 50 milioni di euro, al 50% con Orceana). «Il mercato si è aperto - racconta Schoepfer - c'è più richiesta da parte di imprese di costruzione e immobiliari. Erano già tra i nostri clienti, ma la crescita ora è notevole. Per ora ci allarghiamo fino al centro Italia, poi vedremo». «Noi comunque - spiega il direttore

LATERIZIO



NICCHIA MINUSCOLA

È praticamente inesistente in Italia la prefabbricazione in laterizio (che montato in cantiere è invece l'80-90% del residenziale). Unica impresa la Leigsch di Vipiteno (Bz), 10 milioni di fatturato

LEGNO: DALLE ALPI ALLE CITTÀ

■ il comparto delle case con struttura prefabbricata in legno copre in Italia circa lo 0,2-0,5% del residenziale, in prevalenza per case singole, ma secondo Assolegno è in fase di forte crescita. Tra i big italiani la Rubner (Chienes, BZ, prima foto), 50 milioni di euro nel settore case, e Wolf Italia (filiale del colosso austriaco), 40 milioni nelle case, insieme a molte piccole realtà come la Ille (molto attiva all'Aquila, ricaricati a 15 mln nel 2009) e al big del legno-calcestruzzo Wood Beton (seconda foto, 15 mln nelle case)

- Rubner Haus (Chienes - Bolzano)
- Wolf Haus Italia (Campò Trens - Bolzano)
- Wood Beton (Iseo - Brescia)
- Ille Prefabbricati (Spiazzo - Trento)
- Cosmo Haus (Reggio Emilia)



- siamo imprese di costruzione, realizziamo gli edifici al grezzo, o al grezzo avanzato (50-60% dei costi, per le palazzine è il caso più frequente) o "chiavi in mano" (100%). Ma anche in questo terzo caso per le palazzine non saremo mai promotori immobiliari, il rischio di vendita se lo assume l'immobiliare. Ci stiamo muovendo anche nel campo del social housing».

Altro big del legno è la Wood Beton di Brescia (60 milioni di euro di fatturato nel 2009, +10%, di cui circa un quarto nel comparto case), anche se la loro tecnologia è originale, con telaio in pannelli di legno lamellare e strutture esterne prefabbricate in calcestruzzo. Con questo sistema, brevettato nel 2007 con il nome "Aria", coprono circa il 70% della loro produzione di case (il resto sono pannelli in legno e X-Lam). La loro produzione tipo è in grezzo avanzato (strutture portanti prodotte in stabi-

limento, posate e montate, senza finiture e impianti), che vale circa il 45-50% dei costi totali di costruzione. «All'Aquila - spiega il direttore Marketing Loredana De Agostini - abbiamo fatto il chiavi in mano, ma è assolutamente un'eccezione! Noi non vogliamo metterci in concorrenza con le imprese di costruzione né tantomeno fare gli sviluppatori immobiliari. Comunque la domanda aumenta sensibilmente, soprattutto perché aumenta la domanda di risparmio energetico e sostenibilità». «Stiamo per la prima volta attivando contatti con le coop di abitazione - aggiunge - e partecipando a bandi delle Ater/Aler».

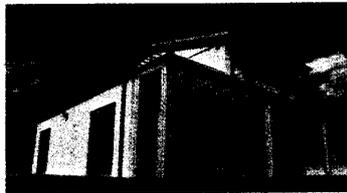
IL CALCESTRUZZO

Il comparto del calcestruzzo armato prefabbricato è da decenni molto forte in Italia nel non residenziale (soprattutto capannoni industriali, centri commerciali, grandi strutture come gli aeroporti),

CALCESTRUZZO: LA SPINTA DELLA CRISI

■ il settore del calcestruzzo prefabbricato è da decenni molto forte in Italia, 6 miliardi di euro nel 2009 e 1.349 imprese, ma solo la metà (3 mld) è relativa a strutture portanti per l'edilizia, e di questa solo circa il 3% è per il residenziale. Ora però la crisi (nel 2009 -20% di ricavi e -32% negli ordinativi) sta spingendo molte imprese a tentare di riconvertire la produzione verso il comparto case. L'impresa storica è la Fumagalli, la prima negli ultimi anni è la Mabo (foto sotto), il colosso (nato nel 2009) e la Rdb Casa (foto in alto il loro progetto-tipo)

- Mabo Prefabbricati (Bibbiena - Arezzo)
- Fumagalli Spa (Bulciago - Lecco)
- Rdb Spa (Pontenure - Piacenza)



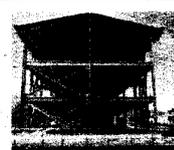
ma pressoché inesistente nel residenziale. Oggi queste imprese sono in forte crisi, con gli stabilimenti in sottoproduzione, e alcuni di loro si stanno buttando sul residenziale. «Il settore - ammette il presidente di Assobeton Renzo Arletti - dovrà puntare sul residenziale per sopravvivere». Arletti è anche presiden-

te di Rdb, impresa numero uno del settore (320 milioni nel 2009, in calo rispetto ai 400 del 2008) che nel luglio dell'anno scorso ha creato la società controllata Rdb Casa con l'obiettivo di proporre al mercato un modello low cost e buona qualità realizzativa, pensato in primis per il social housing: edifici multipiano (da uno a 10) a 1.000 euro/mq, con alloggi modulari da 40 a 200 mq di Slp.

«L'interesse del mercato è grande - racconta Arletti - stiamo facendo decine di preventivi e al Made Expo di giugno annunceremo il nostro primo contratto, nel social housing. Anche nel settore degli alberghi di fascia media abbiamo contatti a buon punto. E trattative sono in corso con cooperative di abitazione e società immobiliari. Per fine anno prevediamo molti cantieri in corso; se non sarà così vuol dire che la nostra scommessa si sarà rivelata sbagliata».

La prima impresa di calce-

ACCIAIO



IN AUMENTO

Le strutture portanti in acciaio prefabbricato hanno già una certa presenza nell'edilizia in Italia (8-10%), ma marginale nel residenziale. Ma l'associazione di categoria Accai e convinta che aumenterà

società immobiliari verso l'edilizia industrializzata

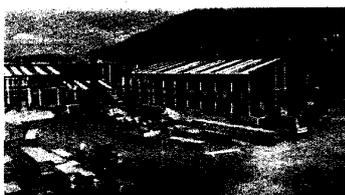
si riorganizza

di costruttori che si butta nel comparto

CONSTRUTTORI: CORDATE INNOVATIVE

Alcuni piccoli costruttori (in ascesa) si sono negli ultimi tempi specializzati in produzioni di elevata qualità soprattutto energetica e ambientale, e alcuni di questi lo fanno (in tutto o in parte) con strutture portanti prefabbricate, alleandosi con produttori di prefabbricati. Alcune alleanze sono nate con il progetto Case all'Aquila (si veda a pagina 8, nella foto sotto gli edifici Meraviglia-Wolf), altre già prima. In alcuni casi, come la Steda (foto sopra) e la Maltauro, i produttori di prefabbricato fanno parte del Gruppo

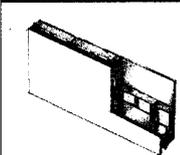
- Meraviglia Spa (Como)
- Steda Spa (Rossano Veneto - Vicenza)
- Consorzio Consta (Padova)
- Gruppo Maltauro (Vicenza)



truzzo a reagire alla crisi era stata tuttavia la Mabo Prefabbricati di Arezzo (190 milioni nel 2009, 185 l'anno prima), con il marchio Smarrouse lanciato a fine 2006. L'idea - spiega l'Ad di Mabo Building Stefano Falsini - era di puntare sulle alte prestazioni energetiche. Produciamo edifici in Classe A chiavi in mano" (salvo qualche lavorazione che subappalto a imprese locali), anche se non siamo sviluppati immobiliari. «I primi cantieri di Smarthouse - ammette però Falsini - sono partiti solo nel 2009, soprattutto unilaterali in Toscana. Ma ora sono in fase di avvio 4 cantieri per palazzine, due in Toscana, uno in Campania e uno in Piemonte. Si sta incominciando a raccogliere i frutti: abbiamo 100 richieste al mese da parte di privati e soprattutto in interesse crescente da parte di immobilizzatori e costruttori, ma anche da parte di cooperative e da parte nostra per bandi ex lacp».

L'impresa storica del settore è la Fumagalli di Bulciago (Lecco): fatturato di 50 milioni, di cui 7,5 nel residenziale. «Finora - spiega il titolare Giovanni Fumagalli - abbiamo prodotto soprattutto villette su misura, in conto proprio, più qualche palazzina anche in conto terzi, sempre chiavi in mano. Ora però

LENGO-CALCESTRUZZO



BREVETTO WOOD BETON
È la Wood Beton di Brescia la più nota impresa che utilizza questa tecnica, una struttura portante prefabbricata fatta di una doppia intelaiatura, in parte in legno e in parte in calcestruzzo armato

ci stanno arrivando molte richieste da parte di cooperative, credo ci sarà una crescita di questo comparto».

I CONSTRUTTORI

Anche tra i costruttori edili si segnalano alcune dinamiche imprese, venete e lombarde, che stanno puntando sulla prefabbricazione; tutte imprese che hanno lavorato al Progetto Case. Con due modelli: o sviluppando o convertendo una società controllata che produce i prefabbricati, o alleandosi in modo più flessibile con piccoli produttori di prefabbricati.

A questo secondo modello fa capo la Meraviglia Spa di Como, impresa da 60 milioni di ricavi nel 2009 (+10%) che punta tutto sugli edifici in Classe A. Il 75% del suo fatturato è nel residenziale, di cui il 30% circa (13-14 milioni) in prefabbricazione, utilizzando le forniture e posa in opera di Ille Prefabbricati (legno) o Edil Centro (acciaio). «C'è ancora diffidenza in Italia verso il prefabbricato - sostiene il titolare Bruno Meraviglia - ma credo che nel tempo questa fetta di mercato crescerà».

Stesso modello per il Consorzio Consta di Padova (250 milioni di fatturato nel 2009) alleata all'Aquila alla Sicab di Teramo (calcestruzzo), prima esperienza nel residenziale prefabbricato. «Siamo un'impresa generale - spiega il rappresentante Consta in Abruzzo, Luigi Patané della Soles Spa - e credo che l'alleanza tra impresa e prefabbricatore sia la via migliore. Il comparto può avere un suo futuro, ma per ora vedo molto dibattito e pochi cantieri».

La Steda Spa (65 milioni nel 2009) ha invece un suo stabilimento in Polonia per i prefabbricati in legno, su cui si sono appoggiati anche per la commessa all'Aquila. «Siamo costruttori tradizionali da due generazioni - racconta il titolare Daniele Lago - ma ora stiamo scommettendo sulla prefabbricazione, con legno ma anche ferro. Abbiamo un paio di commesse in corso in Veneto, una palazzina per una società immobiliare del gruppo e un edificio direzionale».

«Stiamo investendo in progetti e proposte per le case prefabbricate - concorda Gianfranco Simonetto, presidente del colosso Maltauro (450 milioni nel 2008) - tramite la nostra società controllata Sipe Spa».

La lista qui sotto è stata fornita da Assobeton (Associazione nazionale Industrie manufatti cementizi), e comprende le imprese associate (prefabbricati in calcestruzzo) che hanno avviato produzioni o anche solo hanno mostrato interesse negli ultimi tempi per il residenziale. Si tratta di 20 imprese sulle 1.349 del settore, e ammette Assobeton solo pochissime hanno davvero avviato la produzione nel residenziale (tra queste la Fumagalli, nella foto una loro casa). Nella lista a destra, invece, le 48 imprese che si sono iscritte al gruppo di recente costituzione (febbraio 2010) all'interno di Assolegno, quello dei Costruttori in legno. Si tratta di imprese tutte attive, ma la maggior parte di queste produce cassette provvisorie, di montagna o villette o case bifamiliari. I big di questo settore, come Rubner e Wolf Italia, segnalano un grosso aumento di commesse e una crescita di richieste per palazzine plurifamiliari. La sfida per queste imprese è fare il salto dimensionale su una scala finora sconosciuta.



ASSOBETON LA LISTA

Imprese attive nel residenziale

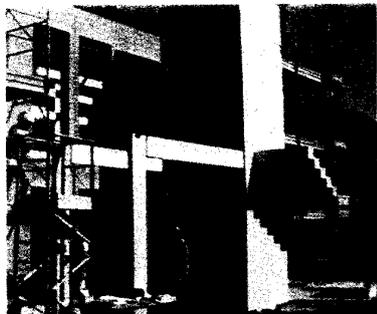
Ragione sociale	Comune
Rdb Spa	Pontenure (PC)
Mabo Prefabbricati Spa	Bibbiena stazione (AR)
Csp Prefabbricati Spa	Ghisalba (BG)
Fumagalli Edilizia Industrializzata Spa	Bulciago (LC)
Nuova Italtalconsult Lavori Spa	Taranto (TA)
Ape Spa	Montecchio Emilia (RE)
Cappa Srl	S. Nicolò a Tordino (TE)
Spav Prefabbricati Spa	Martignacco (UD)
Sterchele Spa	Isola Vicentina (VI)
Ilicea Spa	Rovigo (RO)
Antonio Basso Spa	Treviso (TV)
Impes Prefabbricati Spa	Tito (PZ)
Beton 5 Srl	Pozzallo (RG)
Comac Srl	Caltanissetta (CL)
Edil-Prefabbricati Srl	Misterbianco (CT)
Prefabbricati Cartigliano Spa	Tomi di Quarateso (VI)
R.P. Roberti & Paoletti Srl	Fano (PU)
Sicep Spa	Belpasso (CT)
Spezia Prefabbricati Srl	Medole (MN)
Zecca Prefabbricati Spa	Cosio Valtellino (SO)

ASSOLEGNO: L'ELENCO

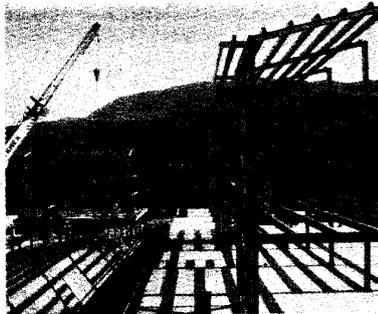
Il nuovo "gruppo" costruttori di case (feb 2010)

Ragione sociale	Comune	Prov.
Aldo Ciabatti Srl	Grosseto	GR
Alfio Zanella Srl	Trevignano	TV
Artuso Legnami Srl	Caselle Di Altivole	TV
Bertero Technologies Sas di Bertero Sebastiano	Cuneo	CN
Cammi Group Spa	Calvisano	BS
Case Dani di Daniele Giulio	Pianfei	CN
Centroleghno Srl	Fano	PU
Cosmo Haus Srl	Reggio Emilia	RE
Cost Spa	Bettona	PG
Edil 2000 Spa - Divisione Legno	Cazzago S. Martino	BS
Euro Holz Srl	Villa Santina	UD
Europlan Srl	Thiene	VI
Fanti Davide Snc di Fanti Marino & C.	Malosco	TN
Galloppini Legnami Srl	Borgosesia	VC
Gandelli Legnami Srl	Borgaro Torinese	TO
Golden Haus Srl	Torre d'Isola	PV
Gregoris Legnami Snc	San Vito al Tagliamento	PN
Illea Srl	Budrio di Longiano	FC
Jove Spa	Basilicanova	PR
La Edilegno Snc di Giust Claudio e Ros Domenico	San Martino di Colle Umberto	TV
La Foca Costruzioni Srl	Villarbasce	TO
Lavorazione del legno di Bettega Giovanni & Figli Snc	Imer	TN
Legnami Mattarei Srl	Montorio V.se	VR
Legno Di Marca Srl	Silea	TV
Legno Strutture Valpolicella Srl	Pescantina	VR
Legnotech Spa	Tirano	SO
Mariana Luigi Srl	Andalo Valtellino	SO
Marlegno Srl	Bolgare	BG
Martini Legnami Srl	Bagnacavallo	RA
Morandini Legnami Srl	Pelago	FI
Mornico Legnami Srl	Mornico al Serio	BG
Php Rubner Objektbau Srl	Chienes	BZ
Progetto Legno Snc	Pretoro	CH
Progetto Legno Srl	Buglio in Monte	SO
Rasom Wood Technology Srl	Pozza di fassa	TN
Renzetti Saverio & Fratelli Snc	Soci	AR
Rubner Ebg Srl	Chienes	BZ
Sag Lavorazione Legnami di Agostini Sandro & Figli Snc	Cura di Vetralla	VT
Silvestri Franco & C. Snc	Ravina	TN
Silvestri Legnami Srl	Viterbo	VT
Sistem Costruzioni Srl	Solignano	MO
Stratex Spa	Sutrio	UD
Tecnica Legno Srl	Lugagnano di Sonà	VR
Tecno Isoledil Srl	Pesaro	PU
Vibro-Bloc Spa	Montese	MO
Xylon Srl	Parma	PR
Zini Dino Snc di Zini f.lli	Castelnovone' Monti	RE
Zordan Srl	Valdagno	VI

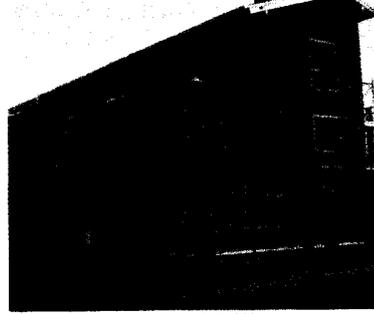
PREFABBRICAZIONE Il futuro



■ Un cantiere Wood Beton per il progetto Case all'Aquila



■ La struttura portante in acciaio della Taddei



■ La casa al grezzo (legno) della Ille Prefabbricati

È prevalsa l'alleanza tra impresa generale e specialisti ma la guida è rimasta in mano ai civili

L'Aquila, palestra per la crescita

Salta l'accordo Rdb-costruttori - De Albertis: Volevano contare troppo

Palestra e vetrina. Questo il doppio ruolo giocato dal progetto Case all'Aquila per la prefabbricazione residenziale in Italia.

Palestra: perché ha permesso di testare sul campo l'applicazione su vasta scala di tecnologie finora poco impiegate in Italia per palazzine pluripiano, e di provare alleanze tra imprese potenzialmente ripetibili sul mercato.

E vetrina: perché una tecnologia finora sconosciuta in Italia, o che godeva comunque di una pessima fama (si veda a pagina 9), può ora presentarsi al mercato (famiglie, cooperative, immobiliari) con un "book" di realizzazioni considerate finora di successo.

Questa analisi emerge in modo chiaro parlando con le imprese realizzatrici degli edifici del progetto Case (lo abbiamo fatto in questi mesi con Wood Beton, Consorzio Consta, Consorzio Etruria, Maltauro, Taddei, Armido Freza, Walter Freza, Meraviglia, Iter, Orceana, Wolf, Ille). Quasi tutti sono convinti che la loro esperienza possa essere riproposta in settori come il social housing (sovvenzionata o convenzionata) o anche le palazzine per il mercato libero.

Molti ritengono che la prefabbricazione sia la risposta giusta anche a una domanda crescente di edifici ad alta prestazione energetica, in quanto tecnologia in grado di certificare e garantire tali prestazioni meglio dei cantieri tradizionali.

Non mancano tuttavia voci discordanti. Chiuso l'appalto all'Aquila la Iter di Napoli non pensa di ripetere altre esperienze nella prefabbricazione. O la Taddei dell'Aquila (prefabbricatori): «Non sono convinto - ci dice Danilo Taddei - che ci saranno sviluppi nel settore».

PROGETTO CASE

Sono stati realizzati 185 edifici (ciascuno con 25-30 appartamenti, in tutto 4.449 alloggi), rispetto ai 150 assegnati con gara (il resto è venuto da estensioni contrattuali alle stesse 16 cordate aggiudicatari). Ci sono voluti in media 80 giorni per costruire gli edifici, con una spesa complessiva di 792 milioni di euro (comprese aree e arredi), di cui 563 per i soli edifici (fondazioni escluse), pari a 1.318 euro/mq (si veda la tabella), con il 60% degli edifici in classe A o A+.

Circa le tecnologie di prefabbricazione, il 50% circa degli edifici è stato realizzato con strutture portanti in legno, il 30% in calcestruzzo, il 20% con strutture in acciaio.

Solo in due affidamenti su 16 gli edifici

sono stati realizzati "chiavi in mano" da un'impresa specializzata in prefabbricazione residenziale (Wood Beton e Ille Prefabbricati); in tutti gli altri casi si sono realizzate alleanze tra imprese di costruzioni generali e produttori di prefabbricati, con le prime in ruolo di capogruppo. Sembra essere questo il modello applicabile in modo più immediato e flessibile in caso di aumento della domanda. Tuttavia i big della prefabbricazione in calcestruzzo, che si vogliono allargare al residenziale, sembrano avere l'ambizione di fare da capofila rispetto ai costruttori.

LA DISPUTA ARLETTI-DE ALBERTIS

Lo dimostra la vicenda Rdb Casa. Quando nacque la società, nel luglio scorso, fu annunciata un'alleanza stabile con note imprese di costruzioni milanesi: la Borio Mangiarotti del presidente di Assimpredil Claudio De Albertis, la Mangiavacchi Pedercini, la Mazzalveri & Comelli. Ma nei mesi scorsi l'alleanza è saltata, e la Rdb Casa è al 100% del Gruppo Rdb. Che è successo?

«Abbiamo immaginato questa alleanza - spiega **Renzo Arletti, presidente di Rdb** - ma poi abbiamo scoperto di essere concorrenti. Faremo dunque da general contractor, svilupperemo gli edifici "chiavi in mano"».

«Volevano il 51% della società - racconta **Claudio De Albertis** - per consolidarla nel Gruppo, ma questo è squilibrato perché le loro lavorazioni pesano per il 30-40%». «Il punto però - sostiene l'ex presidente nazionale dell'Ance - è chi assume i rischi d'impresa (area, costruzione, vendita) in una operazione di sviluppo immobiliare. Loro volevano definire la loro quota come fornitura stabile, a prezzi prefissati e margine garantito, e poi venire a controllare i miei prezzi sul restante 70% dei costi. Eh no! I prezzi devono essere prefissati per tutti».

IL FUTURO DEL MERCATO

Il peso e il volume d'affari degli specialisti sembra dunque destinato ad aumentare. Ma non è detto che siano loro in futuro ad assumere le redini delle costruzioni residenziali: sia perché la fornitura e posa in opera delle strutture prefabbricate pesa meno del resto delle lavorazioni. Sia perché molti prefabbricatori non sembrano interessati a diventare sviluppatori immobiliari. ■

A.A.

CORDATE E TECNOLOGIE PER GLI EDIFICI IN ABRUZZO

I dati si riferiscono ai 150 edifici aggiudicati, poi estesi a 185

Ditta	Strutture	Edifici	Prezzo (€)
Wood Beton Spa	Legno	5	2.051.400
Rti Consorzio Stabile Consta Scpa-Sicap Spa	C.a. prefabbricato	10	2.027.342
Consorzio Etruria soc.coop. a r.l.	C.a. semi-pref.	5	2.090.000
Rti Impresa Costr. Maltauro Spa-Taddei Spa	Acciaio	25	2.110.000
Rti Coge Costr. Gener. Spa-Consorzio Esi	C.a. semi-pref.	5	2.095.720
Rti Ing. Armido Freza Srl-Walter Freza Costruzioni Srl-Archlegno Spa	Legno	5	2.190.000
Meraviglia Spa	Legno	5	2.089.123
Rti Eschilo Uno Srl/Cogeim Spa/Alfa Costruzioni 2008 Srl	Acciaio	5	2.115.080
Rti Iter Gestione e Appalti Spa-Sled Spa Vitale Costruzioni Spa	Legno	20	2.153.580
Ati Donati Spa/Tirrena Lavori Srl/Dema Costruzioni Srl/Q5 Srl	C.a. semi-pref.	10	2.024.000
Consorzio Stabile Arcale	Legno	5	2.132.020
D'Agostino A.A. Costruzioni Generali Srl	C.a. semi pref.	5	2.120.000
Orceana Costruzioni Spa	Legno	20	2.120.000
Impresa Costruzioni Ing. R. Pellegrini Srl	C.a. semi-pref.	10	2.156.000
Rti Ille Prefabbricati Spa - Belwood Srl	Legno	5	2.165.400
Cosbau Spa	Legno	10	2.144.000
Totale e media		150	2.099.900

(1) Valori in euro per edificio

COSTO AL MQ 1.318 EURO IN MEDIA (SENZA FONDAMENTA)

I numeri sui costi e un confronto con i valori di mercato con tecniche tradizionali

	Totale (milioni €)	Parametrico (€ al mq di SIp)	Di mercato (€)
Edifici	563,6	1.318	1.100-1.300/mq
Scavi, fondazioni	124,0	418	n.d.
Isolatori sismici	11,0	38	n.d.
Urbanizzazioni	93,7	58	40-60/mq
Arredi e complementi	55,4	12.452 (1)	10-20mila (1)
Superamento barriere	3,1	18.288 (2)	17-20mila (2)
Spese tecniche e di gestione	9,4	1,31% (3)	10% (3)
Verde	13,0	44 (3)	
Totale	873,0	1.636	n.d.

Fonte: Consorzio ForCase; (1) euro per alloggio; (2) euro per impianto; (3) % su totale lavori

PREFABBRICAZIONE

I produttori spingono sulla qualità - Pochi puntano sui bassi costi

I vantaggi: tempi brevi e prestazioni certificate



Un cantiere Wood Beton, prefabbricati misti legno-calcestruzzo

DI ALESSANDRO ARONA

Alta qualità degli edifici (costruttiva ed energetica) più che bassi costi. Controllo del processo produttivo e certezza dei fattori contrattuali più che prezzi di saldo.

Sembrano essere questi i fattori chiave con cui gli specialisti della prefabbricazione si presentano oggi sul mercato.

IL FATTORE QUALITÀ

Interessante la testimonianza della Fumagalli di Lecco, prefabbricatori in calcestruzzo attivi nel residenziale dal 1975. «Realizziamo a quell'epoca - racconta il titolare Giovanni Fumagalli - molta edilizia convenzionata. Allora i livelli qualitativi

erano molto più bassi di quelli attuali: contava solo il basso costo e la velocità. Oggi il fattore vincente è invece la qualità, soprattutto le prestazioni energetiche e acustiche». E proprio nei giorni scorsi la Fumagalli ha presentato un prototipo di modulo abitativo in classe A+, facciate assorbiti-CO₂, finiture di pregio e domotica avanzata, al costo base di 1.400 euro/mq.

Tutti insistono sulla certezza delle prestazioni e dei termini contrattuali (tempi, costi), garantita dalla progettazione dettagliata, dai brevetti, dalla produzione in stabilimento delle strutture portanti. E tutte puntano su edi-

fici ad alta classe energetica: A+, A o al minimo B. «È la struttura stessa - spiega Renzo Arietti, Rdb - ad avere alte prestazioni energetiche e antisismiche, senza bisogno di cappotto». «Puntiamo a strutture all'avanguardia, con standard CasaClima - spiegano alla Wolf Italia - e prestazioni certificate». Anche la Leigsch di Vipiteno, unica a fare prefabbricati in laterizio, sottolinea la qualità e i tempi certi.

TEMPI DIMEZZATI

In media le imprese dichiarano di dimezzare i tempi di cantiere, sia perché ci sono meno incognite e varianti in corso d'opera, sia perché

buona parte della lavorazione è anticipata in stabilimento. La Leigsch parla di 10 giorni per il rustico e tre mesi per la casa finita. Arietti (Rdb) parla di tempi dimezzati. La Mabo di due settimane per le strutture e due mesi e mezzo per la casa finita. Wood Beton di 25 giorni per una palazzina di tre piani al grezzo. La Rubner di due mesi per la casa finita.

COSTI, IL CONFRONTO

Più controverso fare confronti sui costi (i dati qui di seguito comprendono sempre fondamenta, oneri e finiture, non le aree). Utilizzando i dati del sistema informativo Cresme-Cineas si scopre intanto che i costi di costruzione (con tecniche tradizionali) variano tantissimo a seconda di: tipologia (casa

singola, villette a schiera, palazzine, palazzoni), tecnica (muratura o c.a.), livello di finitura, aree del Paese. Partendo dall'alto, una monofamiliare in c.a. a Milano (provincia) con finiture elevate costa 1.746 euro al mq, che scendono a 1.509 per villette a schiera, e a 1.378 per villette a Verona. Sempre a Milano, se la casa singola è fatta con muri portanti il costo scende a 1.250 euro, e ancora a 1.025 se le finiture sono «medie». Una palazzina plurifamiliare (fino a 3.000 mc) a Milano costa 1.346 euro per finiture medie (a Roma 1.223), 1.560 per livello superiore, 1.236 per livello economico. Il livello economico per palazzine oltre tremila mc scende a 935 euro/mq a Milano (1.039 se la finitura è media), a 880 a Padova,

830 a Pisa, 774 a Trapani. Veniamo ai costi proposti dai prefabbricatori. Rdb Casa parla di «meno di 1.000 euro/mq» per palazzine pluripiano in classe A. Sempre in c.a., Mabo propone a 950-1.000 per palazzine pluripiano. 1.200-1.400 per l'unifamiliare (tutto in classe A): «Sono il 10-15% meno del mercato», dicono. Fumagalli propone un costo base di 1.100-1.200, 1.350 per le villette (-10-15%, dicono). L'Aria di Wood Beton (classe A) costa 4-500 euro al grezzo, 900-1.000 «chiavi in mano» per le palazzine. La Wolf costruisce a 1.200-1.300 per le villette (classe A CasaClima), la Rubner da 8-900 a 1.200-1.300, la Steda Spa 1.200-1.400 in classe A+.

L'intervista al prof. Giovanni Pizzari, presidente Cte
www.ediliziaterritorio.ilssole24ore.com

CHIAVI DI LETTURA

Confronto fra i diversi materiali e con le tecniche tradizionali - Quanto pesa il fattore culturale
Ritmi da record per il cantiere «a secco»

DI DARIO BELLATRECCIA

Negli ultimi anni si è affermata una metodologia di analisi, denominata Life Cycle Assessment (Lca), che valuta tutti gli aspetti di un prodotto o di un sistema produttivo, dalla culla alla tomba.

Ad esempio, nel caso del manufatto edilizio, si può condurre un Lca avendo come obiettivo la definizione dei costi economici totali, e in tal modo è possibile comparare metodologie costruttive diverse.

Volendo limitare l'analisi alle strutture portanti e alle tamponature per l'edilizia residenziale, la tecnologia tradizionale del cemento armato può essere confrontata con diverse soluzioni prefabbricate. Alcune di queste soluzioni implicano l'uso di materiali diversi dal calcestruzzo e dal laterizio, più adatti a essere lavorati prima del cantiere, e quindi a un processo costruttivo nel quale alcune scelte vengono effettuate, e validate, in anticipo.

Legno, cemento alveolare, sistemi misti legno-cemento, sono tutti ottimi esempi di tecniche di prefabbricazione a forte modularità. I sistemi costruttivi hanno raggiunto livelli di flessibilità molto elevati, e il supporto di applicazioni software, spesso rese disponibili dagli stessi fornitori, garantisce l'uso efficace dei moduli stessi.

Se le travi, o i moduli di parete, o i pannelli per la realizzazione dei solai e coperture non il risultato di un processo industriale rigorosamente controllato, allora le prestazioni in opera saranno garantite e facilmente verificabili attraverso controlli sui processi produttivi.

Il legno, in particolare, ha molte delle

proprietà necessarie per essere un ottimo materiale da prefabbricazione (ha tra l'altro un'ottima resistenza sismica e, al contrario di quanto si pensi, ottima resistenza al fuoco).

Il sistema a pareti portanti, basato su pannelli lamellari di legno massiccio a strati incrociati (X-Lam), è ormai una scelta praticabile, i cui costi, oggi medi-alti, sono destinati a scendere. Nell'ultima edizione di Technodomo Sem (www.semgroup.com) ha presentato una linea completamente automatizzata in grado di produrre moduli di parete in tecnologia X-Lam spesse fino a 38 cm.

Un software consente al progettista di disegnare i prospetti, i passaggi per gli impianti, e tutti i dettagli necessari, garantendo contemporaneamente il rispetto dei vincoli strutturali, delle giunzioni, delle prestazioni di isolamento termico e acustico. Viene inoltre automaticamente prodotta l'identificazione dei blocchi e la procedura di assemblaggio in cantiere.

Poi la macchina, a controllo numerico, realizza il modulo «su misura», con una garanzia di qualità e un'omogeneità prestazionale che difficilmente sono raggiungibili in un cantiere edile.

Dal punto di vista Lca, sui consumi di energia primaria il confronto è impari: per realizzare un metro cubo di legno strutturale occorre un quarto dell'energia impiegata per un metro cubo di cemento; una trave d'acciaio «costa», in termini di energia primaria impiegata, circa sei volte una trave in legno di uguali prestazioni.

I confronti non devono però ingannare: può essere economicamente più conveniente produrre un certo componente edili-

zio semplicemente perché la materia prima è più reperibile, o perché una certa forma di energia costa molto poco (ad esempio la manodopera), o perché la tecnologia è matura e gli impianti di produzione sono completamente ammortizzati.

D'altra parte, un alto costo energetico di produzione comporta elevate emissioni climaterali: cementifici e acciaierie sono in assoluto tra i maggiori produttori di CO₂.

I grandi pregi del legno sono in qualche modo replicati nei cementi cellulari, o alveolari, che hanno diversi nomi commerciali (ad esempio il gasbeton di www.rdb-casa.com). La leggerezza e l'isolamento termico sono la conseguenza proprio della

struttura cellulare. Anche in questo caso si propongono sistemi costruttivi completi, che possono essere combinati a generare qualunque forma. L'obiettivo dichiarato, nel caso di Rdb Casa, è quello di costruire con efficienza energetica alta (abitazioni in classe A), a costi finali sensibilmente inferiori a quelli di mercato (minori dei mille €/m²).

I sistemi misti legno-calcestruzzo (www.woodbeton.it), utilizzati per solai e coperture, hanno principalmente l'obiettivo di leggerezza e facilità di posa in opera.

La leggerezza ha inoltre un ulteriore vantaggio: riduce enormemente il rischio sismico. In una struttura leggera il terremoto non riesce a «eccitare» le frequenze di vibrazione pericolose, quelle che causano deformazioni tali da portare alla rottura.

Nel 2007 un edificio di sette piani, costruito con il sistema Sofie (www.progettosofie.it), e progettato con il supporto tecnico-scientifico di Ivalsa-Cnr (www.ivalsa.

cnr.it), ha resistito a un terremoto devastante, di magnitudo 7.2 Richter, simulato su piattaforma oscillante presso la cittadina giapponese di Kobe.

Tutti i sistemi prefabbricati possono poi essere rifiniti con intonaco, mattoni, pietra, legno, restituendo così un'estetica assolutamente indistinguibile rispetto alle tecniche tradizionali.

Con l'uso del prefabbricato il cantiere viaggia a ritmi quasi impensabili: per i sistemi basati sul legno, i consumi d'acqua sono praticamente nulli, l'energia consumata per l'assemblaggio è meno della metà, le durate si calcolano in settimane.

Nel 2008, a Murray Grove (Londra) le strutture di un edificio di nove piani sono state completate in nove settimane.

Tra gli svantaggi, va menzionata una sorta di barriera culturale, che a molte latitudini in Italia scoraggia ancora l'utilizzatore finale dal considerare il prefabbricato come un'alternativa valida al sistema tradizionale. Nel caso specifico del legno, si teme che

la durabilità non sia quella attesa: percezione in gran parte smentita da diversi altri Paesi. In Canada l'80% delle residenze è realizzato in legno. In alcuni casi l'offerta non è ancora sufficientemente matura e industrializzata, e i costi devono probabilmente assestarsi. Infine, come accennato, l'approccio al prefabbricato è diverso per il progettista, ma anche per il committente, che non ha molto spazio per le cosiddette «varianti in corso d'opera». D'altra parte, la velocità di realizzazione e cantieratura riduce al minimo la probabilità di ripensamenti. ■

Senza dubbio con il legno il minore consumo di energia

Tutti i sistemi sono rivestiti: l'impatto estetico è identico

PREFABBRICAZIONE Il passato



Ricordi dall'era dei casermoni di edilizia industrializzata pesante

Macchine per l'abitare in catena di montaggio

DI MASSIMO FRONTERA

La prima proiezione della "Ragazza di Via Millelire", nel 1980, scandalizzò i benpensanti di Torino. Il film racconta la storia di Betty, una tredicenne di periferia, ovviamente figlia di immigrati meridionali, che viene violentata dal branco, e che si vendica, in una escalation di squalore e degrado. Tra i protagonisti del film ci sono anche i palazzi di Via Artom, vicini a Via Millelire, adottati dal regista (Gianni Serra) come scenografia naturale.

Quei palazzi - otto torri da dieci piani - hanno a loro volta una storia che i torinesi conoscono bene. Vengono realizzati in 18 mesi e assegnati, tra il 1963 e il 1966, a centinaia di famiglie di baraccati.

«Si cominciò in un'alba dell'inverno del 1963 - ricorda Giovanni Magnano, dirigente dell'Urbanistica del Comune di Torino - quando vennero prelevate decine e decine di famiglie e messe a forza negli alloggi. Non si andava per il sottile, anche perché il vescovo aveva fatto pubblicamente un cicchetto al sindaco per il degrado della borgata.

TECNOLOGIA E UTOPIA

I palazzi di Via Artom, sono oggi al centro di un programma di sostituzione edilizia, avviato dal Comune fin dal 1999. Ma all'epoca - negli anni '60 - sono stati tra i primi interventi di una politica abitativa che sembrava aver scoperto l'uovo di Colombo per risolvere il problema casa, perché massimizzava i risultati con il minimo di tempi e costi. L'illusione, però, è durata poco. Il complesso di Via Artom era nato come soluzione al degrado e invece - come denunciò "La ragazza di Via Millelire" - ha finito per alimentarlo. A Torino come nelle altre grandi città.

Via Artom, insieme allo Lo Zen di Palermo, al Pilastro di Bologna, il quartiere Ponticelli a Napoli, il celeberrimo Corviale di Roma (e, sempre nella Capitale, i complessi di Vigne Nuove, Laurentino e Spinaceto) e a tanti altri "falansteri" sono la

testimonianza di un'epoca, ma anche di una tecnologia ormai abbandonata: la cosiddetta prefabbricazione pesante, o più estensivamente l'industrializzazione edilizia. Anche a Milano, a Via Tofano, il Comune sta lavorando a un programma di sostituzione che ha delle analogie con Via Artom. In questo caso, il Comune ha verificato - conti alla mano - che costa più ristrutturare un edificio prefabbricato che abbatterlo e rifarlo.

L'ESORDIO IN ITALIA

«Tutto cominciò con un viaggio a Parigi nel 1958-1959», ricorda Roberto Pantanelli, l'imprenditore pesarese (classe 1923) che ha fondato la Ipi, Industria prefabbricati italiani. «Eravamo 20 volontari, tutti prefabbricatori "in pectore", partiti per assistere a una dimostrazione di sistemi francesi. Tornati in Italia, abbiamo cominciato ad applicarli». Da quel viaggio ebbero origine giganti come la Peruzzi di Montepulciano (oggi scomparsa) o la Rdb.

Alcune imprese, fra cui la Ipi, puntarono su sistemi "tascabili": capannoni o piccole villette facilmente assemblabili in cantiere, grazie al sistema trave-pilastro. Bastava qualche tramezzo in cartongesso, impianti essenziali, una splendida copertura in fibro-cemento (magari colorata, perché anche l'occhio vuole la sua parte) e la casetta era bell'e fatta. «Avevamo uno stabilimento a Pesaro e uno a Viterbo», ricorda sempre Pantanelli. «Di villette ne abbiamo fatte migliaia, almeno 4mila solo nel Lazio; le abbiamo vendute anche a chi le installava abusivamente», confessa.

Ma il filone si è esaurito. «L'ultima casa l'abbiamo consegnata nel 1982», dice sempre l'imprenditore pesarese.

Determinante è stata una stretta normativa. I prefabbricati richiedevano adempimenti burocratici minimi, ma poi sono stati equiparati a una qualsiasi nuova costruzione. Da un giorno all'altro è così caduto un incentivo potentissimo.

Da allora la Ipi produce barriere acustiche per strade e ferrovie.

PREFABBRICAZIONE PESANTE

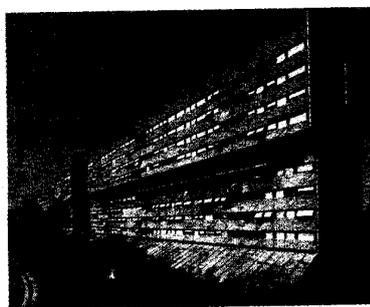
Oggi le villette sono scomparse. I grandi complessi popolari, invece, sono rimasti. La prefabbricazione pesante ebbe nelle grandi cooperative dell'Emilia Romagna una solerte cinghia di trasmissione. Su questo ha anche influito il fatto che, oltre alla Francia (e prima ancora che in Francia), la prefabbricazione è stata largamente praticata in Unione Sovietica (e nel blocco comunista). Fra le grandi coop più attive c'è stata anche la Iter di Ravenna, che ha scelto la prefabbricazione pesante anche per realizzare il suo quartier generale, inaugurato nel 1974 e tuttora operativo (anche se recentemente è stato applicato un cappotto termico). Del progetto fu incaricato l'architetto Sergio Lenci (1927-2001).

«Il colpo dello starter al mercato italiano su vasta scala lo diede l'Aler di Milano, nel 1964-1966, grazie a un maxiappalto da 20mila alloggi», ricorda Luigi Petrangeli Papini, un'intera carriera allo Iacp di Roma, incluso il periodo dell'approvazione dell'appalto, nel 1975, del megaintervento di Corviale (aggiudicato all'impresa, oggi scomparsa, del conte Manfredi). Corviale resta il simbolo più vivo di una temperie ideologica, e di una tecnologia.

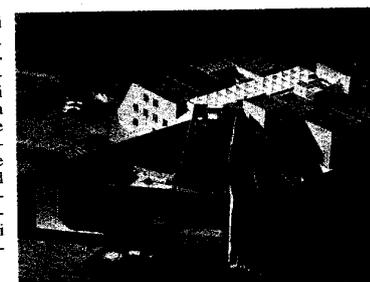
Anche la stagione della prefabbricazione pesante è ormai finita. «Questo sistema - spiega Carlo Odorico, consigliere d'onore dell'Acer - richiedeva un mercato continuo di programmazione a lungo termine, per consentire gli investimenti tecnologici; ma questo non ci fu».

L'estinzione di questi dinosauri abitativi non rattrista però gli utenti.

Il sistema, dice Francesco Cocchia, oggi direttore del settore Recupero delle periferie del Comune di Roma ma in passato progettista «penitito» di «stecche» prefabbricate al Laurentino, non mancava di inconvenienti: «La struttura era pesante e rigida e gli impianti annegati nel cemento rendevano complicata e costosa la manutenzione; le dispersioni termiche erano elevatissime, si creavano condense e c'era una perfetta trasmissione del rumore».



■ Nelle due immagini in alto il complesso di Corviale (ribattezzato "il chilometro" dai romani, per la sua lunghezza), di proprietà dell'Aler di Roma. Venne appaltato nel 1975 e terminato nel 1982, fu elaborato da un gruppo di progettisti guidato da Mario Fiorentino (1918-1982). Nelle tre foto in basso (dall'alto verso il basso) i palazzi di Via Artom a Torino, i palazzi di Via Tofano a Milano (entrambi oggetto di interventi di riqualificazione promossi dai Comuni). Sotto ancora una veduta panoramica della sede della cooperativa Iter, a Lugo di Ravenna, inaugurata nel 1974 e progettata dall'architetto Sergio Lenci, oggi scomparso.



© RIPRODUZIONE PERMESSA

PREFABBRICAZIONE Progettisti

Carlo Terpolilli, socio fondatore dello studio toscano Ipsostudio parla dell'industrializzazione

La casa? Un processo flessibile

«La garanzia del prodotto chiavi in mano può cambiare domanda e offerta»

PAGINA A CURA DI PAOLA PIEROTTI

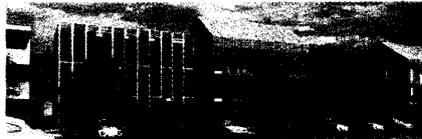
Non può esistere l'industrializzazione tout court, non si può pensare di costruire le case come si fanno le automobili, si deve lavorare sull'industrializzazione delle componenti e dei semilavorati e di fatto oggi è tutto così. Dall'infisso alla piastrella, a parte il calcestruzzo posato in opera tutto oggi è industrializzato». Carlo Terpolilli, architetto, classe 1953, socio fondatore dello studio toscano Ipsostudio architetti associati, sostiene che quando si parla di industrializzazione edilizia oggi «non si deve pensare alla realizzazione di un unicum, una macchina perfetta da calare sul territorio, ma si deve optare per una progettazione a sistema». Ipsostudio lavora da anni, tra ricerca e professione, sul tema della prefabbricazione, e tra i suoi progetti più recenti c'è anche Sure-Fit (Sustainable roof extension for high rise social housing in Euro-

pe) per il Comune di Firenze, che prevede la sopraelevazione di un edificio esistente e con il Consorzio Etruria sta realizzando «Casaflex», un prototipo industrializzato, flessibile e low cost pensato nel quadro delle prescrizioni del piano casa.

Architetto, è necessario quindi un cambiamento della cultura progettuale?

Design e componenti devono essere considerati entro un processo. Bisogna progettare strutture non pensate per l'eternità ma per una vita utile (da 30 a 50 anni), con buone performance e un alto grado di flessibilità nel tempo e nello spazio. Già in fase progettuale bisogna ipotizzare la necessità di adeguamenti rispetto alle variazioni del mercato o alle necessità dei committenti. Un buon progetto di architettura è tale se si adatta, per questo ha un carattere diverso da quello di una macchina.

Considerando la situazione oggi in Italia, all'interno della filiera delle costruzioni, qual è secondo lei il pannello debole?



■ Casaflex, prototipo per alloggi realizzato da Ipsostudio con Consorzio Etruria

progettisti, le aziende, le imprese?

I fornitori sono di altissimo livello e anche i progettisti, soprattutto quelli della nuova generazione, sono sempre più attenti. Le imprese invece sono deficitarie: generalmente sono degli assemblatori senza una cultura industriale. Sono ancora legati a una cultura artigianale tesa al risparmio e non all'efficienza. Le imprese italiane scontano anche il limite di dimensioni ridotte rispetto a quelle degli altri Paesi.

Secondo lei, l'industrializzazione è una soluzione vincente per coniugare qualità del design e prodotti low cost?

Bisogna imparare la lezione dal gruppo Ikea, che negli ultimi dieci anni ha battuto la concorrenza di negozi che hanno proposto soluzioni che imitavano l'artigianato italiano, «un vorrei ma

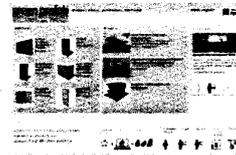
non posso». Ikea si è distinta proponendosi con prodotti contemporanei: costi bassi e alta qualità del design hanno reso sempre più appetibile questo marchio. Anche in architettura i nuovi committenti chiedono prodotti flessibili realizzati con un approccio nuovo, che non simula qualcosa d'altro. Oggi l'utenza è disposta ad avere una casa moderna, non chiede più solo villette tradizionali.

I costi?

I prodotti industrializzati garantiscono costi più bassi perché il costo è controllato. La garanzia di un prodotto chiavi in mano potrebbe cambiare il mercato: in Italia non è ancora stato sperimentato ma si potrebbe fornire un'infrastruttura finita, efficiente, che poi l'utente personalizza con i propri accessori. ■

© FINECULAZIONE RISERVATA

Greenprefab: dialogo via web



È nata in Italia una community internazionale che attraverso una piattaforma Internet aggrega i rappresentanti di tutta la filiera delle costruzioni per progettare e realizzare architettura industrializzata ed ecologica. Si chiama Greenprefab International. La società è stata costituita in questi giorni, due mesi fa è stata presentata una demo a San Francisco e la presentazione ufficiale in Italia è prevista in autunno con un evento dedicato (Green Living Expo) in occasione della Biennale Architettura 2010.

Il suo headquarter è a Venezia, nel parco scientifico tecnologico del Vega. ma il suo network è già globale e raggiunge gli Stati Uniti e la Cina; in Europa è sbarcata in Germania e Gran Bretagna, tra i Paesi più attenti al tema del costruire industrializzato.

Greenprefab associa produttori di soluzioni tecnologiche prefabbricate d'eccellenza, operatori del real estate, imprese di costruzioni, architetti e ingegneri. «A oggi - spiega Furio Barzon, fondatore di Greenprefab - la rete associa 150mila architetti, di cui 120mila sono americani e 20mila italiani, e 30 aziende che stanno caricando i loro prodotti nel database www.greenprefab.com».

La piattaforma web funziona proprio così: le aziende caricano il loro catalogo di prodotti prefabbricati e attraverso software dedicati i progettisti possono riprodurre in tre dimensioni modelli che simulano la realtà, da condividere con imprese e committenti. «L'ingegnerizzazione - aggiunge Barzon - è possibile trasferendo all'edilizia le tecnologie dell'automotive e dell'aerospaziale. La piattaforma è stata ideata per ottimizzare i tempi di realizzazione, integrare le fasi di lavoro, controllare i costi e soprattutto prevedere le prestazioni degli edifici in termini di risparmio energetico».

A Pechino Greenprefab sta realizzando un padiglione, in Germania vicino a Berlino sta curando il progetto per una grande serra di un'impresa agricola, a San Francisco sta costruendo una villa di 300 mq. In Italia il progetto pilota sarà per «Manifattura Domani» a Rovereto dove si sta trasformando l'ex Manifattura tabacchi in un polo tecnologico avanzato, a partire da un masterplan firmato da Kengo Kuma, Carlo Ratti e Arup. ■

© FINECULAZIONE RISERVATA

www.greenprefab.com

Gli scenari secondo Lorenzo Consalez, studio Consalez Rossi di Milano

Il legno spalanca il mercato di nicchia

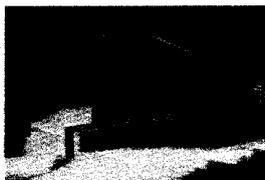
I costi di costruzione per un'architettura industrializzata possono essere del 20-30% in più rispetto a un prodotto realizzato tradizionalmente, ma per i costi finanziari il discorso è diverso perché si ha garanzia di tempi ridotti e certi. In un mercato evoluto la scelta della prefabbricazione è sicuramente conveniente». Così Lorenzo Consalez, classe 1964, socio dello studio milanese Consalez Rossi architetti associati, guarda con interesse alla prefabbricazione applicando questo sistema nella progettazione di edifici pubblici ma anche nella realizzazione di opere private. Nel comune di Madesimo (So) ad esempio sta partendo un loro cantiere per la ristrutturazione di una casa privata (firmata con Enrico Scaramellini) in cui è previsto un ampliamento della struttura esistente realizzato grazie all'applicazione del piano casa. Un corpo aggiunto che sarà realizzato in legno con una tecnologia a pannelli. «La scelta - dice Consalez - permette di assecondare le caratteristiche del terreno, poco adatte ad accogliere carichi gravosi, e permette una realizzazione estremamente rapida del cantiere, necessaria data la breve durata della stagione utile ai lavori, trovandoci a 1.600 m di altitudine».

Architetto, quando si parla di industrializzazione in un progetto di qualità, perché il legno la fa da padrone?

Il legno è un materiale che consente di semplificare il processo edilizio. Ha assunti simili a quelli della prefabbricazione, permette di ottimizzare l'organizzazione. Si riducono i tempi di realizzazione «in falegnameria», si controllano le variabili in fase di progettazione, realizzazione e assemblaggio in loco. Il corpo in legno dell'abitazione che stiamo costruendo a Madesimo sarà montato a secco su una struttura realizzata in muratura. L'obiettivo è la semplificazione, la scelta del materiale resta comunque un elemento secondario.

Costruire con tecniche di prefabbricazione ritiene che sia un'opportunità per un nuovo mercato?

Sono in gioco molti interessi, cambia l'approccio. Quando un cliente chiede una casa in legno, sottrae 2/3 del lavoro all'impresa edile tradizionale. Considerando questo, negli appalti pubblici dove deve esserci un'impresa prevalente, se si tratta di realizzare strutture in legno, le imprese di costruzione tradizionali non parteciperanno e apriranno nuove opportunità alle aziende che producono case in legno, le quali però dovranno via via



■ Complesso residenziale a Madesimo (So)

strutturarsi come general contractor per poter gestire tutto il processo dalle fondazioni, alle certificazioni fino alla costruzione in legno.

Perché non ha funzionato la prefabbricazione pesante, perché ha fallito l'idea di gestire un processo edilizio come un prodotto unico?

Per motivi economici, perché servivano imprese di dimensioni maggiori e più strutturate, per ragioni sociali e anche per ragioni tecnologiche nel senso che nei punti di contatto le strutture prefabbricate non funzionavano. L'attuale normativa (come quella antisismica o per il risparmio energetico) ostacola tutt'ora l'approccio che spinge verso la realizzazione di un prodotto unico. Oggi l'industrializzazione deve puntare a unificare il processo edilizio, congelando una serie di scelte e riducendo le variabili di decisione in cantiere. ■

© FINECULAZIONE RISERVATA



■ Carlo Terpolilli



■ Lorenzo Consalez

PREFABBRICAZIONE

Progetto-pilota: il caso degli uffici Microsoft realizzati a Roma con sistemi costruttivi evoluti

Tecno-cantiere? Funziona così

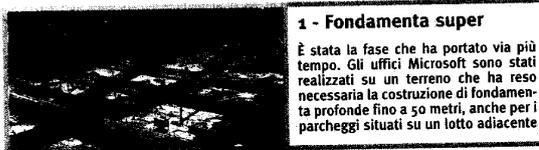
Tempi dimezzati senza limitare il design: il segreto è nella buona pianificazione

DI MAURO SALERNO

Per l'edilizia italiana è quasi un paradosso. La progettazione che dura più del cantiere. È successo a Roma, nella zona est del quartiere Eur, area a forte espansione dove tra qualche anno sverterà il grattacielo Eurosky promosso da Parsitalia (si veda pagina 5 di «Progetti e Concorsi»), e dove è già riconoscibile la nuova sede italiana di Microsoft. L'edificio è diventato una sorta di caso di scuola dell'uso di tecniche di prefabbricazione evoluta tanto da spingere il Collegio dei tecnici dell'edilizia industrializzata (Cte) a organizzare visite in cantiere che hanno coinvolto più di 200 professionisti.

Costati circa 20 milioni, gli uffici dotati di palestra, mensa e giardini interni, occupano un totale di circa 15mila mc. Il progetto è firmato da **Carlo Farroni** (Tecton Studio Associati), a gestire il cantiere è stata la romana **Gherardi Costruzioni**. Protagonisti i sistemi di edilizia industrializzata che hanno consentito di rispondere alla richiesta di Microsoft di accelerare al massimo la realizzazione del progetto di sbarco nella capitale, accarezzato dal 2004. A fornire il sistema costruttivo, con pilastri realizzati in fabbrica alti più di 17 metri e capaci di sostenere quattro piani è stata la lombarda **Csp Prefabbricati**. I solai autoportanti alveolari organizzati secondo gli standard statunitensi in moduli da 9 x 9 metri sono invece stati forniti dalla **Manini Prefabbricati** di Assisi. «Alla fine - spiega Leonardo Gherardi - il cantiere è durato circa 19 mesi. Poco meno di un cantiere tradizionale. Ma a portare via tempo è stata la necessità di realizzare doppie fondazioni con profondità di oltre 50 metri e la cura delle finiture, non certo la struttura dell'edificio completata in un tempo record di quattro mesi». Per Gherardi è stato il primo contatto con un cantiere-meccanico. «Ripeteremo l'esperienza - dice - Non abbiamo incontrato difficoltà. Certo serve capacità di pianificazione, precisione nel collocare gli elementi strutturali. Altrimenti il programma salta e si rischia l'effetto-domino».

Progetto esecutivo e piani di montaggio della struttura sono curati dalle stesse industrie che consegnano i prefabbricati. «I materiali - continua Gherardi - vengono consegnati in cantiere disposti secondo lo schema di montaggio. Noi riuscivamo a montare un solaio di 1.500 mq a settimana, usando casseri tradizionali ci avremmo impiegato un mese». Il solaio autoportante era retto da non più di 30 puntelli. «Usufruire di ampi spazi liberi ha facilitato molto la logistica di cantiere. Senza contare che mentre montavamo il secondo livello, potevamo già realizzare gli impianti sul primo». L'esperienza è piaciuta. Tanto che l'impresa sta studiando la possibilità di dare vita a strutture modulari per l'housing sociale. «La prefabbricazione consente di abbattere le spese di manodopera - dice Gherardi. Certo bisognerà adattarsi all'idea di costruzioni standard». Il design potrebbe risentirne? «Da un punto di vista architettonico - interviene Farroni - non c'è alcuna differenza tra progettare un edificio con elementi prefabbricati e un altro con metodi tradizionali. Mentre da un punto di vista strutturale il fatto di usare elementi industrializzati è di aiuto per i progettisti». Di più. «L'aspetto più interessante per gli architetti è che la prefabbricazione aiuta a cristallizzare il progetto rendendo quasi impossibili modifiche sul campo».



1 - Fondamenta super

È stata la fase che ha portato via più tempo. Gli uffici Microsoft sono stati realizzati su un terreno che ha reso necessaria la costruzione di fondamenta profonde fino a 50 metri, anche per i parcheggi situati su un lotto adiacente



2 - Montaggio di precisione

Passaggio delicato: la disposizione delle piastre con "tirafondi" cui agganciare i pilastri. Impossibile sbagliare anche di pochi centimetri, spiegano all'impresa. Il rischio? Mancare l'appoggio delle travi prefabbricate. Topografo alla mano, la tolleranza consentita non superava i due centimetri sui nove metri dell'interasse tra ciascun pilastro



3 - Maxipilastri

Nella foto i pilastri forniti da Csp Prefabbricati. Realizzato in concio unico di quattro piani, con lunghezza di 17,18 metri, ciascun pilastro - di dimensioni inferiori ma dello stesso tipo usato per realizzare la nuova sede della Regione Lombardia - è stato attrezzato con mensole asolate agli interpiani, per ospitare le travi. I pilastri sono stati sagomati in copertura per realizzare, già in sede di prefabbricazione, gli effetti architettonici e strutturali voluti dal progettista. Forniti su camion in cantiere i pilastri sono stati montati con una gru



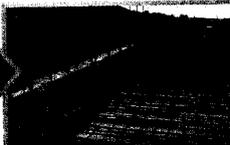
4 - Gioco di incastrì

Anche le travi Prem fanno parte del sistema costruttivo prefabbricato fornito da Csp. Le travi hanno garantito la completa autoportanza con un ingombro complessivo contenuto in 45 cm di pacchetto strutturale, consentito l'appoggio dei solai alveolari riducendo al minimo i puntelli. Nella foto è anche visibile l'armatura dei pilastri nei quali è stato effettuato un getto di cemento



5 - Solai con ritmi record

Dopo le travi vengono posati i solai alveolari autoportanti forniti da Mannini Prefabbricati, impiegabili in combinazione con strutture portanti sia in calcestruzzo che acciaio. Il cantiere ha viaggiato a ritmi di 1.500 mq alla settimana. Con grandi vantaggi anche logistici. «Mentre finivamo di posare un livello, gli impiantisti erano già al lavoro sul piano sottostante»



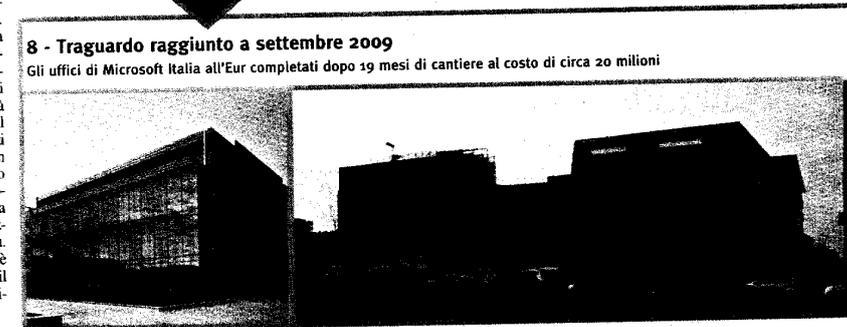
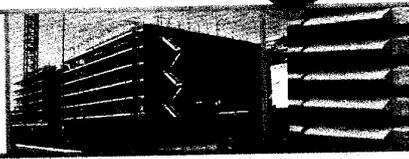
6 - Telaio monolitico

Il nodo trave-solaio alveolare è stato progettato per assicurare il vincolo di continuità strutturale. A questo fine sono state collocate in opera le armature metalliche in acciaio ad aderenza migliorata, dimensionate sulla base delle sollecitazioni di continuità



7 - Quattro piani in quattro mesi

Per completare l'elevazione della struttura di quattro piani l'impresa Gherardi ha impiegato quattro mesi, dimezzando i tempi rispetto a un cantiere gestito con metodi tradizionali. L'edificio è stato poi rivestito con una facciata ventilata in cotto realizzata da Sannini Impruneta su disegno del progettista dell'edificio. Le facciate continue strutturali in alluminio con sistema "tutto vetro" sono state realizzate da Isa



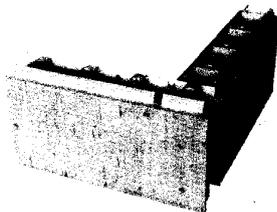
8 - Traguardo raggiunto a settembre 2009

Gli uffici di Microsoft Italia all'Eur completati dopo 19 mesi di cantiere al costo di circa 20 milioni

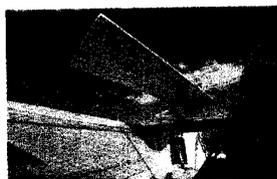
PREFABBRICAZIONE Materiali

Viaggio tra i le novità alla base dei sistemi costruttivi made in Italy Assemblato come cemento È il legno il protagonista

DI MILA FIORDALISI



■ I mattoni modulari in legno di Holzer



■ Il pannello X-Lam utilizzato da Casa Sofie



■ Aria è il kit prefabbricato in legno-calcestruzzo



■ Il sistema Rdb Casa

Legno, Eps, tecnologia stratificata a secco: questi i principali ingredienti alla base dei sistemi costruttivi made in Italy.

Il legno per parte delle novità è sul fronte degli elementi strutturali in legno, materiale su cui si sono accesi fortemente i riflettori del mercato a seguito del sisma abruzzese del 6 aprile 2009. La principale innovazione è rappresentata dal sistema Pres-Lam che permette di connettere elementi in legno lamellare pre-compresso con tecniche di post-tensione tipiche del cemento armato. Inventato da **Stefano Pampanin** e **Alessandro Palermo**, docenti all'Università neozelandese di Canterbury, che lo hanno brevettato con il collega **Andy Buchanan**, il sistema sarà utilizzato per la prima volta in Europa a Parma nell'ambito della realizzazione del nuovo edificio, progettato da Archest, destinato a ospitare gli uffici del Palazzo dell'ambiente, dell'agricoltura e dell'innovazione della Provincia. In attesa del debutto del Pres-Lam, il sistema che più sta prendendo piede è l'X-Lam, pannello a base di strati di tavole in legno lamellare incollati fra loro. L'X-Lam costituisce l'elemento portante ad esempio di **Casa Sofie**, la struttura antisismica nata dalla collaborazione fra l'Ivalsa-Cnr e la Provincia di Trento in grado di resistere a terremoti fino a 7,2 gradi della scala Richter.

È a firma di **Rubner Haus** il sistema a incastro Soligno che - già utilizzato in due edifici a Oris (Bz) e Padova - unisce più blocchi multistrato autoportanti ciascuno composto da tavole rettangolari in legno massiccio giuntate tra loro a pettine senza colle e chiodi. È a base di mattoni modulari in legno il sistema costruttivo Steko di **Holzer**. I mattoni di legno sono utilizzabili anche per ampliamenti, restauri e costruzioni temporanee.

IL MIX DI MATERIALI

Aria è il nome del kit prefabbricato in legno-calcestruzzo brevettato da **Wood Beton** che si compone di una struttura interna

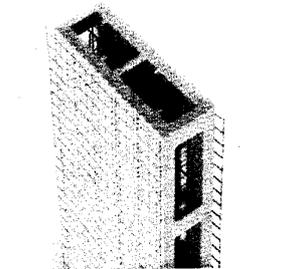
intelaiata in legno e una crosta esterna in calcestruzzo, intervallati da una camera d'aria che regola la temperatura interna dell'edificio contribuendo ad abbattere i consumi energetici. È il sughero invece il materiale salva-energia del sistema Incastro93 costituito, nella parte esterna, da pannelli in legno. I pannelli sandwich vengono sovrapposti in orizzontale con l'incastro tipico del "blockhaus". Acciaio e calcestruzzo sono gli ingredienti del Sistema Rep di **Tecnostre** che consente di ottenere una struttura autoportante durante tutta la fase di montaggio della trave e di tutti gli elementi costruttivi e di realizzare strutture composte acciaio-calcestruzzo.

IL POLISTIRENE

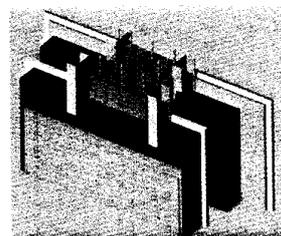
È il polistirene espanso il materiale protagonista del sistema Emmedue: i pannelli sono alloggiati su una struttura reticolare in acciaio ingegnerizzata per consentire un'agevole applicazione dell'intonaco strutturale in opera. Blocchi di polistirene componibili fra loro caratterizzano il sistema Climablock di **Pontarolo** per la realizzazione di pareti di cemento armato dall'elevata proprietà di isolamento termico.

I KIT

È totalmente in tecnologia stratificata a secco il sistema messo a punto dal consorzio **Esti** che ha ingegnerizzato, con **Saint Gobain Ppe** e l'Università di Parma, il Cubotto, primo prototipo italiano di edificio sostenibile realizzato con tecnologia stratificata a secco. La tecnologia è stata utilizzata anche per il rivestimento della nuova struttura a impatto zero in legno bilamellare che all'Aquila ospita la presidenza e alcuni uffici amministrativi della facoltà di Ingegneria dell'Università. Consente la realizzazione di edifici chiavi in mano il sistema costruttivo Rdb Casa. Il sistema è basato sulla combinazione di sei famiglie di componenti: strutture portanti, corpi scale e ascensori, tamponamenti perimetrali ciechi e trasparenti, tamponamenti e divisori interni, impianti, componenti di finitura.



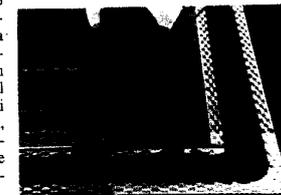
■ I pannelli di polistirene firmati da Emmedue



■ Il Cubotto prodotto da Esti



■ Press-Lam al debutto a Parma

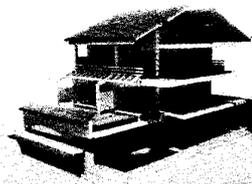


■ Il sistema Climablock di Emmedue

Tocco artigiano per Prontocasa

È stato svelato in occasione di Technodomus il nuovo sistema costruttivo low cost Prontocasa che consente di realizzare edifici multipiano antisismici e a basso consumo energetico. A caratterizzare il sistema - ideato dal geometra **Giovanni Cenci** - il mix fra l'adozione di strutture prefabbricate "condite" con finiture artigianali.

Il sistema si presta per la costruzione sia di edifici in legno sia in calcestruzzo ed è basato sulla "scatolarità" degli elementi. «I vani piani si legano fra loro attraverso getti a base di armature metalliche - spiega **Giovanni Cenci** - A fare da rivestimento una consistente pelle in legno che può essere a sua volta completata con finiture in materiali silicati tipici dell'arte muraria». Il modello ingegnerizzato consente di realizzare un blocco unifamiliare da quattro piani di altez-



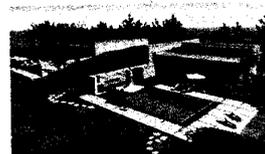
■ Il rendering di Prontocasa

za. «L'edificio, opportunamente orientato e dotato di pannelli solari, una caldaia a condensazione e pannelli radianti a pavimento, permette un consumo energetico pari a 45 kW per mq all'anno raggiungendo la classe B nella certificazione della Regione Lombardia», spiega l'ingegner **Giampiero Ajani** che ha effettuato il calcolo dei consumi energetici. Con pannelli fotovoltaici, ricambio d'aria meccanico e pompa di calore si può raggiungere la classe A.

E la Batterflai pensa in grande

L'ispirazione è nella forma della farfalla, il sistema di costruzione nasce dalla collaborazione tra la società piemontese esperta in strutture metalliche **Stramandinoli** e la progettazione dello **Studio Uno** di Orbassano. Nasce così Batterflai che permette di realizzare grandi spazi senza pilastri intermedi pensato per il residenziale ma che può essere utilizzato per interventi di terziario, commerciale e anche industriale. Le prime due abitazioni tra i 100 e i 150 mq di Sip sono già in corso di realizzazione a Orbassano, ma un'altra piccola operazione con quattro appartamenti ad Agliè (provincia di Torino) dovrebbe partire entro l'anno prossimo.

Ampie vetrate, tetti rivestiti a prato, un lucernaio che taglia l'intero edificio garantendo anche negli ambienti interni luce e aria: sono queste alcune caratteristiche del

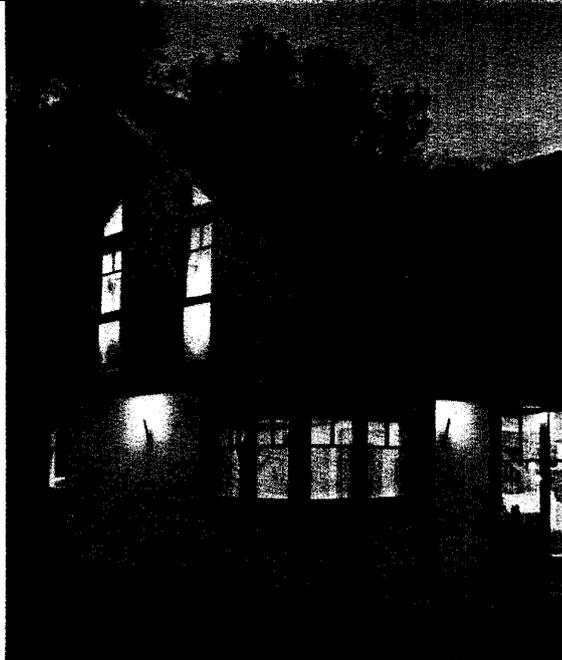


■ Uno dei progetti Batterflai

sistema Batterflai. Un metodo che si basa sulle strutture metalliche e lignee, mentre le fondamenta sono tradizionali. I costi al mq non si allontanano da quelli di sistemi più tradizionali ma il vantaggio è nelle tempistiche: «Non avendo pilastri l'intero è molto flessibile - ha commentato **Gianni Stramandinoli**, socio fondatore della Batterflai - le pareti sono in cartongesso. È una struttura adattabile a qualsiasi clima, consente di svilupparsi su due livelli e in sei mesi un intervento può essere completato».

Web

Sulle case in legno on line la gara all'autopromozione



Oltre alle informazioni di natura tecnica, molti i messaggi che promuovono le aziende di costruzione

DI FLAVIA LANDOLFI

A volte penso che la favola dei tre porcellini abbia molte responsabilità nei confronti dello scetticismo che ancora accompagna le case in legno, anche se il lupo cattivo non esiste più». Esordisce così l'architetto proprietario di un blog dedicato alle case di legno (<http://caseprefabbricate.blogspot.com/>). E prosegue elencando tutte le ragioni che hanno frenato culturalmente e fattivamente la diffusione di questo tipo di costruzioni in Italia.

«Nell'immaginario collettivo il legno è un materiale relegato ad alcune precise funzioni legate alle finiture (pavimenti, porte, finestre) e a specifiche funzioni costruttive (tetti e solai), mentre le strutture verticali sono identificate con il laterizio, la pietra, il cemento. Materiali lapidei che emanano un senso di solidità e resistenza agli eventi esterni», prosegue.

Di qui la nicchia, o per gli estimatori, il mondo d'élite della progettazione in legno delle case. Che sui blog e nei forum oltre che a chiedere informazioni trovano uno spazio per autopromuovere le proprie aziende. Se la pubblicità è l'anima del commercio, la rete ne è l'anticamera: messaggi affidati alle bottiglie nel grande mare della rete, concepiti per promuovere uno "stile" abitativo e in qualche caso andando anche oltre nel proporre sia case di legno che pannelli fotovoltaici da montare sul tetto.

Delusi quelli che speravano di poter contare sugli ecoincentivi per costruire la propria casetta in legno. Il volano di questi tempi è stato certamente il terremoto dell'Aquila e in rete infatti non mancano messaggi di aziende che si candidano a «collaborare per la ricostruzione dell'Abruzzo e a realizzare per la prima emergenza alloggi temporanei in legno».

Nulla di temporaneo invece per chi ne apprezza l'abitabilità. «Chissà se il lupo soffrirebbe ancora sulla casa in legno o non ci andrebbe ad abitare», conclude il blog nel messaggio sul legno e i tre porcellini. ■

@ LE VOCI ON LINE

Io ho una piccola azienda che si occupa della progettazione e lavorazione di strutture in legno, per ora nel piccolo. Facciamo tutto ciò che riguarda coperture, solai, tettoie, scale, balconi. È un lavoro stupendo. *Mattia Padovan*

Facebook

Io che son nato con la segatura in testa, ogni tanto ne costruisco qualcuna, vi assicuro che sono straordinarie ciao a tutti e viva il legno. *Giuseppe Grasso*

Facebook

Dopo le sovvenzioni comunali, paracomunali... e un po' ndo cojo cojo... stiamo facendo una joint venture con aziende ormai note nel settore dell'energia alternativa e fonti rinnovabili... Arricchisci il tuo legno con il pannello... Perché noi non vogliamo solo l'eleganza e il gusto ma vogliamo anche vivere... in un pianeta pulito, sano e sicuro... Torino: regno del legno e del fotovoltaico, la città pulita. *Eliana Fusto*

Facebook

Domanda: Mi trovo di fronte a un progetto di nuova costruzione e sto valutando ogni tipologia costruttiva. Il legno, più precisamente la struttura realizzata con X-Lam mi sembra molto buona, ma ho un dubbio per come devono essere valutati gli impianti tecnici; la loro posizione nella struttura portante e la realizzazione. Si accettano consigli. *MiCors*

IngForum

Risposta: Ciao MiCors, stai affrontando uno dei passaggi chiave della progettazione di strutture prefabbricate. Due concetti generali: il sistema X-Lam non consente l'alloggiamento dell'impiantistica entro la parte strutturale, bisogna perciò prevedere un'ulteriore controparte adatta allo scopo, a meno che tu voglia gli impianti a vista! Il sistema Timber Frame invece consente l'alloggiamento dell'impiantistica nell'elemento parete. Ovviamente questo a costo di un maggiore sforzo progettuale: ciò che si progetta è ciò che si esegue senza possibilità di modifiche in opera. Da lì in poi c'è un mondo! *guidob73*

IngForum

Vorrei sapere se occorre un permesso del Comune e del condominio per mettere in giardino una casetta di legno, eventualmente anche appoggiata al muro della casa (prezioso che il giardino è di mia esclusiva proprietà). Grazie. *Elisa*

Edilportale

Elisa, dipende dal regolamento edilizio del tuo Comune... in genere basta una semplice Dia. In quanto struttura amovibile e senza fondamento!!! *Loris*

Edilportale

La mia azienda si chiama Isolpan e da circa 35 anni ci occupiamo di strutture e case in legno, costruiamo case in legno con sistema block haus sp mm 60/80/100/120, per qualsiasi informazione contattateci al sito www.isolpan.com, siamo lieti di collaborare per la ricostruzione dell'Abruzzo e provvedere a realizzare per la prima emergenza alloggi temporanei in legno, forniamo preventivi gratuiti in tempi brevi. *Giuseppe*

Edilportale

Oramai oggi costruirsi una casa è diventato un lusso per pochi e lo dimostra ulteriormente questa legge (eco-incentivi, ndr) che al call center dedicato mi hanno detto a chiare lettere che «senza l'atto di acquisto non c'è possibilità, tutto è stato fatto infatti con l'obiettivo di spingere il mercato immobiliare». Amen. Resta il fatto che, oltre ai maggiori oneri sull'acquisto, non posso scaricare:

- pannelli solari (niente 55% perché nuova costruzione);
- niente premio su conto energia pur essendo classe A (stesso discorso);
- niente contributo classe A.

Mio nonno ha sempre fatto il muratore e mia nonna casalinga, eppure nel 1950 si sono costruiti una casetta... come è possibile??? *Anonimo*

caseprefabbricate.blogspot.com

Sto per costruire una casa prefabbricata con una ditta del Centro Italia che mi ha proposto una garanzia decennale anziché trentennale. Esiste un riferimento normativo adottato da tutte le imprese di case prefabbricate in legno che posso citare al costruttore per esigere tale durata? Grazie. *Matteo*

caseprefabbricate.blogspot.com