



**Ufficio Studi**

**Ricerca sull'innovazione edilizia.  
Conseguenze sul processo produttivo e  
sull'organizzazione del lavoro.**

**Report 1**

**Tecnologie di prefabbricazione edilizia**

a cura di  
**Giuliana Giovannelli e Alessandra Graziani**

novembre 2010

## **Nota per la lettura**

Le pagine che seguono sintetizzano le esperienze e le ricerche condotte in questi ultimi mesi sul tema dell'innovazione edilizia, e dei suoi riflessi sul processo produttivo e sull'organizzazione del lavoro.

Si tratta di quadri sinottici, tabelle e schede che vengono rilegate come segue e che indicano, nell'ordine:

- 1. Fasi metodologiche della ricerca (pag. 1 e 2)**
- 2. Sintesi dei dati generali sulle tecnologie edilizie innovative (pag. 3 e 4)**
- 3. Mercato e aziende innovative (pag, 5, 6 e 7)**
- 4. Focus sull'attività economica di riferimento – legno (pag. 8 e9)**
- 5. Focus sull'attività economica di riferimento – acciaio (pag. 10 e 11)**
- 6. Focus sull'attività economica di riferimento – cemento (pag. 12 e 13)**
- 7. Selezione di un panel di aziende (pag. 14)**
- 8. Schede delle aziende del panel legno (pag. 15-28)**
- 9. Schede delle aziende del panel cemento (pag. 29-34)**
- 10. Schede delle aziende del panel acciaio (pag. 35-38)**
- 11. Aziende innovative per strategia di mercato e riflessi economico-produttivi (pag. 39-42)**
- 12. Innovazione e contrattazione sindacale: sintesi dei concetti e possibili sviluppi della ricerca (pag. 43)**

**INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI - ITALIA**

**L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN CORSO ED I RIFLESSI SUL PROCESSO PRODUTTIVO E SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO**

**SINTESI DELLE FASI DI LAVORO - NOVEMBRE 2010**

Alessandra Graziani

**FASE 1: SINTESI DATI GENERALI DELLE TIPOLOGIE INNOVATIVE**

TECNOLOGIE EDILIZIE		CARATT. TECN.	VANTAGGI	OSTACOLI	IMP. PROC. ED.	IMP. FILIERA	IMP. CANTIERE	IMP. LAV. FILIERA	RIF. CCNL
ASSEMBLAGGIO A SECCO	STRUTTURA IN LEGNO								
	STRUTTURA IN ACCIAIO								
	STRUTTURA MISTA								
PREFABBRICAZIONE (CEM, MISTA)	STRUTTURA IN C.A.								
	STR. ACCIAIO E C.A.								

**ipotesi di allargamento dell'ambito di indagine**

TECNOLOGIE INFRASTRUTTURE	CARATT. TECN.	VANTAGGI	OSTACOLI	IMP. PROC. ED.	IMP. FILIERA	IMP. CANTIERE	IMP. LAV. FILIERA	RIF. CCNL
PONTI, VIADOTTI, GALLERIE...								
INVOLUCRI EDILIZI (fam.)								
PARETI VENTILATE, RIVESTITE...								
COMPONENTI EDILIZI (fam.)								
SISTEMI ISOLANTI PARETE E SOFFITTO PER ASSEMBLAGGIO A SECCO								
MATERIALI EDILIZI (fam.)**								
MATERIALI COMPOSTI, RICICLATI...								

## FASE 2: IL MERCATO E LE AZIENDE INNOVATIVE

Alessandra Graziani

TECNOLOGIE (famiglie)	DATI ATT. PROD. (fatt, add.)	PRINCIPALI AZIENDE COSTR	SISTEMA COSTRUTTIVO	DATI AZIENDE
ASSEMBLAGGIO A SECCO	STRUTTURA IN LEGNO			
	STRUTTURA IN ACCIAIO			
	STRUTTURA MISTA			
PREFABBRICAZIONE (CEM, MISTA)	STRUTTURA IN C.A.			
	STR. ACCIAIO E C.A.			

## FASE 3: SELEZIONE DI UN PANEL DI AZIENDE (le principali e le particolarmente innovative)

## FASE 4: INDAGINE CONOSCITIVA PRESSO IL PANEL DI AZIENDE

obiettivi:

- 1) conoscere l'entità delle produzioni attuali e le prospettive di crescita del mercato specifico;
- 2) analizzare il processo produttivo con specifico riferimento all'organizzazione del lavoro, alle mansioni svolte, alle professionalità richieste, alle condizioni di lavoro

## FASE 5: SINTESI DEI RISULTATI

obiettivi:

- 1) ricostruzione di uno o più scenari di previsione del settore prefabbricazione edilizia, corredato da ipotesi quantitative sulla produzione e sull'occupazione
- 2) approfondimento sulle esigenze dei lavoratori: inquadramento contrattuale, formazione professionale, specifiche della condizione di lavoro (salute e sicurezza)

INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI - ITALIA

L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN CORSO ED I RIFLESSI SUL PROCESSO PRODUTTIVO E SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

SINTESI DELL'ABACO DELLE TECNOLOGIE EDILIZIE - NOVEMBRE 2010

FASE 1: SINTESI DATI GENERALI DELLE TECNOLOGIE INNOVATIVE

Alessandra Graziani

TECNOLOGIE (famiglie)	CARATTERISTICHE TECNICHE	VANTAGGI EC. E PROD.	OSTACOLI ALLO SVILUPPO	TRASF. PROC. ED.	
ASSEMBLAGGIO A SECCO	STRUTTURA IN LEGNO	struttura portante e tamponatura intelaiata o in pannelli di legno portanti (massiccio, massiccio a strati incrociati, lamellare). Giunzioni a secco mediante viti e staffe oppure incollaggio; ancoraggio a secco alla platea di fondazione in c.a.	elevate prestazioni meccaniche, energetiche, ambientali a prezzi competitivi con ed. tradizionale; semplicità e rapidità di montaggio; qualità garantita dei componenti. <u>Possibilità di impiego anche nel recupero edilizio.</u>	necessità di miglior valorizzazione della risorsa boschiva nazionale e gestione sostenibile delle foreste; resistenze culturali nell'uso di edilizia legno (in diminuzione); scarsa preparazione dei progettisti; mancanza di stabilimenti nazionali per la produzione di pannelli (importazione da Austria e Germania)	il processo edilizio si semplifica drasticamente, essendo ridotto ai lavori di fondazione, al montaggio in cantiere di struttura e/o pannelli prefiniti e ad eventuali lavori di finitura, impiantistica ecc
	STRUTTURA IN ACCIAIO	struttura portante in acciaio; solai e tamponatura in pannelli sandwiches contenuti da elementi in lamiera. Giunzioni a secco mediante viti e staffe oppure saldatura; ancoraggio alla platea di fondazione in c.a.	elevate prestazioni meccaniche, energetiche, ambientali; semplicità e rapidità di montaggio; qualità garantita dei componenti. <u>Possibilità di impiego anche nel recupero edilizio.</u> Estrema libertà tipologica e morfologica; possibilità di coprire vaste luci.	difficoltà di approvvigionamento ed elevati costi della materia prima nel mercato internazionale; scarsa preparazione dei progettisti e delle imprese; resistenze culturali nell'impiego dell'acciaio (soprattutto nel residenziale); <b>forte concorrenza della lobby del cemento.</b>	il processo edilizio si semplifica drasticamente, essendo ridotto ai lavori di fondazione, al montaggio in cantiere di struttura e/o pannelli prefiniti e ad eventuali lavori di finitura, impiantistica ecc
	STRUTTURA MISTA				
PREFABBRICAZIONE (CEM, MISTA)	STRUTTURA IN C.A.	struttura portante costituita da sistemi modulari di travi e pilastri in c.a. prefabbricato; strutture di controventatura, generalmente rappresentate dai corpi scale ascensori e dai solai; pannelli di tamponamento perimetrale modulari (0,80-3,20 mt).	buone prestazioni meccaniche, energetiche, ambientali a prezzi competitivi con ed. tradizionale (fino a -30%); semplicità e rapidità di montaggio e posa in opera; qualità garantita dei componenti; flessibilità tipologica, morfologica e figurativa in relazione alla gamma dimensionale degli elementi modulari e dei trattamenti di finitura.	resistenze culturali nell'uso di edilizia prefabbricata in cemento; limitazione (relativa) nella libertà tipologica e figurativa; il sistema è pensato per una scala di intervento medio-grande e diventa più conveniente al crescere di tale dimensione d'intervento.	il processo edilizio si semplifica molto, essendo ridotto ai lavori di fondazione, alla posa in opera delle strutture, ai getti di completamento travi-solai, al montaggio in cantiere dei pannelli prefiniti e ad eventuali lavori di finitura, impiantistica ecc
	STR. ACCIAIO E C.A.				

**INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI - ITALIA**

**L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN CORSO ED I RIFLESSI SUL PROCESSO PRODUTTIVO E SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO**

**SINTESI DELL'ABACO DELLE TECNOLOGIE EDILIZIE - NOVEMBRE 2010**

**FASE 1: SINTESI DATI GENERALI DELLE TECNOLOGIE INNOVATIVE**

**Alessandra Graziani**

TECNOLOGIE (famiglie)	TRASFORMAZ. FILIERA	ORGANIZZAZIONE LAV. CANTIERE	ORGANIZZ. LAV. FILIERA	CCNL COINVOLTI	
ASSEMBLAGGIO A SECCO	STR. IN LEGNO	produzione e prima lavorazione della materia prima (legno; anche essenze tenere); produzione struttura (travi e pilastri), solai e pannelli in stabilimento; eventuale finitura in stabilimento	in cantiere si riducono le figure professionali presenti: oltre al direttore dei lavori, che gestisce il rapporto fra stabilimento e cantiere e programma le fasi di montaggio, servono principalmente dei falegnami, in grado di operare le giunzioni meccaniche. Restano le figure tipiche delle fasi di approntamento del cantiere e di realizzazione della fondazione. Se la prefabbricazione non è integrale, rimangono le figure legate alle finiture e agli impianti.	aumento delle figure specializzate nella gestione forestale e nei lavori di prima lavorazione del legno; aumento degli operai specializzati negli stabilimenti di produzione dei pannelli in legno; possibile integrazione di figure professionali edilizie ora prevalentemente indipendenti entro un ciclo di lavoro in stabilimento (finiture, impianti, nel caso di pannelli a prefabbricazione integrale)	La maggior parte delle figure professionali appartengono al settore del legno; restano esclusi impiantisti (metalmeccanici) e forestali (agricoltura?)
	STR. IN ACCIAIO	produzione struttura (travi e pilastri), solai e pannelli in stabilimento; eventuale finitura in stabilimento	in cantiere si riducono le figure professionali presenti: oltre al direttore dei lavori, che gestisce il rapporto fra stabilimento e cantiere e programma le fasi di montaggio, servono degli operai specializzati, in grado di operare le giunzioni meccaniche. Molto importante è la precisione nella fase di montaggio, quindi l'interpretazione degli esecutivi. Restano le figure tipiche delle fasi di approntamento del cantiere e di realizzazione della fondazione. Se la prefabbricazione non è integrale, rimangono le figure legate alle finiture e agli impianti.	aumento degli operai specializzati negli stabilimenti di produzione di telai e pannelli; possibile integrazione di figure professionali edilizie ora prevalentemente indipendenti entro un ciclo di lavoro in stabilimento (finiture, impianti, nel caso di pannelli a prefabbricazione integrale)	La maggior parte delle figure professionali appartengono al settore metalmeccanico: operai negli stabilimenti di fabbricazione dei componenti in acciaio, impiantisti, montatori in opera
	STRUTTURA MISTA				
PREFABBRICAZIONE (CEM, MISTA)	STR. IN C.A.	produzione e prima lavorazione di tutti i componenti in stabilimento; sovente compresa finitura esterna dei tamponamenti; posa in opera in cantiere dei solai impianti e finiture interne	in cantiere si riducono le figure professionali presenti: oltre al direttore dei lavori, che gestisce il rapporto fra stabilimento e cantiere e programma le fasi di montaggio, servono operai specializzati per il montaggio e per la realizzazione dei getti di completamento, e le figure tipiche delle fasi di approntamento del cantiere e di realizzazione della fondazione. Restano inoltre le figure legate alle finiture e agli impianti.	aumento degli operai specializzati negli stabilimenti di produzione degli elementi prefabbricati; possibile integrazione di figure professionali edilizie ora prevalentemente indipendenti entro un ciclo di lavoro in stabilimento (finiture, impianti, nel caso di pannelli a prefabbricazione integrale)	La maggior parte delle figure professionali appartengono al settore del cemento e manufatti; restano esclusi gli impiantisti (metalmeccanici) e gli edili, confinati alle fasi di montaggio (?) e di finitura
	STR. ACCIAIO/C.A.				

INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI - ITALIA - L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN CORSO ED I RIFLESSI SUL PROCESSO PRODUTTIVO E SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

SINTESI DELL'ABACO DELLE TECNOLOGIE EDILIZIE - NOVEMBRE 2010 - FASE 2: IL MERCATO E LE AZIENDE INNOVATIVE

Graziani/Giovannelli

TECNOLOGIE (fan DATI ATT. PROD. (fatt, add.)	PRINCIPALI AZIENDE COSTR.	SISTEMA COSTRUTTIVO	VANTAGGI SPEC.	DATI AZIENDE
<p>oltre mille aziende nel comparto di riferimento (Fabbricazione di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia), mediamente strutturate, concentrate soprattutto nell'area del trentino lombardo veneto <b>vedi Focus attività ec. 20302</b></p> <p><b>STR. LEGNO</b></p> <p><b>Il mercato specifico della prefabbricazione edilizia in legno si attesta attualmente intorno al 2% del mercato totale, secondo i principali operatori del settore. E' un segmento in crescita, nonostante la crisi, e secondo le loro stime, potrebbe arrivare in pochi anni a coprire il 5-7% del mercato.</b> Nel Nord il mercato è più sviluppato, ed affianca alla domanda di case unifamiliari la produzione di edifici pluripiano, realizzazioni di piani di social housing promossi da privati e dalle amministrazioni locali, nel centro prevale una domanda medio alta relativa a villette, nel Sud la penetrazione è sporadica. Un <b>ostacolo allo sviluppo</b> del mercato è costituito, secondo alcuni operatori del settore, da clientelismo e inerzia delle AALL</p>	<p><b>CONSORZIO SOFIE</b> (Rasom Wood Technology Srl TN, ILLE PREFABBRICATI Spa, Sistemi &amp; Legno srl TN), <b>WOOD BETON SpA</b>, <b>SOCI STILE21*</b> (Ciabatti Legnami GR, gruppo Mattarei VR, Legnotech SO, MC3 VA, Marlegno BG, Mori legnami PC, Rao &amp; Sartelli SP, Service Legno TV, Zoppelletto VE)</p>	<p><b>sistema massiccio Portante X-Lam.</b> struttura portante a pannelli di legno massiccio a strati incrociati. Giunzioni a secco mediante viti e staffe specificamente predisposte, ancoraggio a secco alla platea di fondazione in c.a.</p>	<p>elevate prestazioni meccaniche (particolarmente antisismiche); * Socio metadistretto bioedilizia (TV)</p>	
	<p><b>GRUPPO RUBNER</b> (BZ): Holzbau, Holzbausud, Glokell, Rubner Objektbau, Rubner Haus*</p>	<p><b>sistema massiccio Portante Casablanca.</b> struttura portante a pareti di legno massiccio o lamellare intonacato. <b>sistema massiccio Portante Soligno.</b> struttura portante a pareti di legno massiccio affiancate verticalmente e giuntate a pettine. <b>sistema in pannelli a traliccio Residenz.</b> Edifici in pannelli con struttura portante in legno a traliccio.</p>	<p>come sopra; nel sistema Soligno maggiori prestazioni ambientali rispetto ai sistemi precedenti poiché non si fa uso di collanti né di chiodi; si producono in Italia; Partner Casa Clima</p>	<p>le principali aziende per fatturato 2008 sono: Holzbau, Rubner Haus (entrambe gruppo Rubner), Cost, Sistem Costruzioni e Damiani Legnami; <b>vedi schede Top5</b></p>
	<p><b>WOLF HAUS</b> (BZ)</p>	<p><b>Parete Mega Wand e Parete Termo Mega Wand 32 cm</b> strutture a pannelli multistrato</p>	<p>come 1; si produce in Italia; Partner Casa Clima</p>	
	<p><b>BARBIERI LEGNAMI</b> (MN), <b>DAMIANI LEGNAMI*</b> (BZ), <b>GROSSO Srl</b> (VE), <b>SOCI STILE21</b></p>	<p>a struttura intelaiata e pannelli multistrato</p>	<p>come 1; si produce in Italia; * Partner Casa Clima</p>	
	<p><b>COST</b> (PG), <b>SISTEM COSTRUZIONI</b> (MO)</p>	<p>strutture in legno lamellare</p>	<p>come 1; si produce in Italia;</p>	
	<p>Baufritz (ME), Hausidea (ME), Reiterer Verano (BZ), Haas-Hoco Italia** (BZ), Ligna construct (BZ), Meraviglia (CO), Wood Beton (BS), Lares* (TV), Service legno (TV)*, Bio House* (TV), Bionde (TV), Gruppo Polo – Le Ville Plus (UD), Stratex (UD), La foca costruzioni (TO), Bonomi prefabbricati (TN), Bonato (TN), Industrie Albertani (Wood Albertani e Habitat Legno, BS), Case Dani (CN), Arch Legno (AP)</p>	<p>strutture in legno non altrimenti classificate</p>	<p>come 1; si produce in Italia; * Socio metadistretto bioedilizia (TV); ** Partner Casa Clima</p>	

ASSEMBLAGGIO A SECCO

<b>ASSEMBLAGGIO A SECCO</b>	STR. LEGNO	VarioHaus Sudtiroil (GER), Haas (GER), Huf Haus (GER), Rensch Haus, Schworer Haus (GER)	strutture in legno non altrimenti classificate	come 1; <b>succursale italiana di gruppo o società estera</b>	
	STR. ACCIAIO	oltre 8mila aziende nel comparto di riferimento (FABBRICAZIONE DI ELEMENTI DA COSTRUZIONE IN METALLO), che comprende anche le aziende che fabbricano solo componenti. Il settore è abbastanza strutturato, le imprese sono concentrate soprattutto in Lombardia (per numero) e in Veneto (le più grandi). <b>vedi Focus attività ec. 281</b> Lavorano soprattutto nell'edilizia non residenziale, ma anche nelle infrastrutture; solo sporicamente si cimentano col tema residenziale.	<b>IMPR. VANONCINI (BS)</b> , PREZZATE DI MAPELLO (BG), IMPR. A. BOARETTO (LO), <b>MALTAURO (VI)</b> , CMP COSTRUZ. (AN), HAAS HOCO ITALIA	<b>a struttura intelaiata e pannelli multistrato</b>	la principale azienda specializzata in costruzioni metalliche (per fatturato) è Cimolai (PN); altre aziende che realizzano anche in metallo sono (in ordine di fatturato): Maltauro e Vanoncini <b>vedi schede Top6 e Top3</b>
	STR. ACCIAIO		LENCIONI COSTR. METALLICHE (LU), Eschilo Uno (RM), Alfa Costruzioni 2008 (CE), Comes metalmeccanica (MI), <b>CIMOLAI (PN)</b> , CO.FI.TH. Engineering Srl (VI), RM ENGINEERING S.r.l. (PI), Icom Engineering S.p.A. (PD, gruppo Manni), Wellco SpA (TV)	strutture in acciaio non altrimenti classificate	
	STR. MISTA		GRUPPO NULLI (BS), HAAS HOCO ITALIA	<b>a struttura in legno e c.a.</b>	
	STR. MISTA		LODI COSTRUZIONI, IMPR. VANONCINI (BS), GRUPPO RUBNER, MC3 (VA), HAAS HOCO ITALIA	<b>a struttura in metallo e legno</b>	
	STR. C.A.	oltre mille aziende nel comparto di riferimento (FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CALCESTRUZZO, CEMENTO E PIETRA ARTIFICIALE PER L'EDILIZIA), fortemente strutturate, concentrate soprattutto nell'area lombardo veneto <b>vedi Focus attività ec. 2661</b> <b>Le imprese di maggiori dimensioni (sopra i 20 milioni)</b>	<b>GRUPPO RDB (PC)</b>	<b>RDB CASA</b>	buone prestazioni energetiche (ed. classe A), prezzi competitivi con ed. tradizionale (-30%); semplicità e rapidità di montaggio e posa in opera (-40% risp. ed. trad.); flessibilità tipologica, morfologica e figurativa grazie ad un'ampia gamma dimensionale degli elementi modulari e dei trattamenti di finitura. le principali aziende per



PREFABBRICAZIONE (CEM, MISTA)	STR. C.A.	<p>si trovano in Lombardia, soprattutto nelle province di Piacenza, Brescia, Bergamo, in Veneto (Verona), ma anche in Umbria (Perugia) e fatturano, complessivamente, 1.285 mil di euro. Lavorano soprattutto nell'edilizia produttiva, ma anche nelle infrastrutture; solo alcune più grandi si stanno cimentando col tema residenziale. La crisi si sta facendo sentire nel comparto, solo i prodotti attenti alla qualità ambientale tengono meglio sul mercato; anche la costruzione all'estero è una alternativa praticata dalle grandi aziende.</p>	<p><b>PAVER COSTRUZIONI (PC)</b></p>	<p><b>Sistema costruttivo Bioplus</b> a muratura armata con blocchi ad elevate prestazioni prefiniti</p>	<p>presuppone la realizzazione di una muratura armata in modo tradizionale, seppure il blocco è già completo delle coibentazioni e prefinito per la posa.</p>	<p>il fatturato 2008 sono: RDB, Magnetti Building, Rivoli, Mabo prefabbricati, Manini prefabbricati, Paver costruzioni; <b>vedi schede Top26 e Top4</b></p>
			<p>UNIECO (RE)</p>	<p><b>sist. Unieco grandi strutture</b></p>	<p><b>Prefabbricati precompressi in SFRC (1)</b></p>	
STR. ACCIAIO-C.A.			<p><b>MAGNETTI BUILDING (BG)</b></p>	<p><b>Smarthouse, residenza prefabbricata a basso consumo energetico</b></p>		
			<p><b>MABO PREFABBRICATI (AR)</b></p>	<p><b>altri sistemi prefabbricati</b></p>		
			<p>BARACLIT (AR), RIVOLI (VR), MANINI PREFABBRICATI (PG), GRUPPO CENTRO NORD (VR)... <b>Vedi schede Top26</b></p>			

(1) steel fiber reinforced concrete

**FOCUS: ATTIVITA' ECONOMICA 20302**

*Alessandra Graziani*

**Fabbricazione di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia**

**Fonte: Cerved, archivio società di capitali italiane operative**

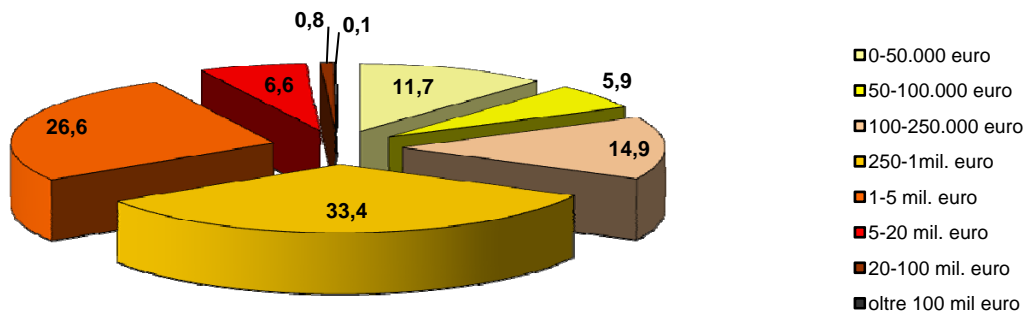
**tot imprese attive nel 2008 (Fonte Cerved): 1.143 (+8,7% risp. 2007)**

**imprese 2008 x classi di fatturato:**

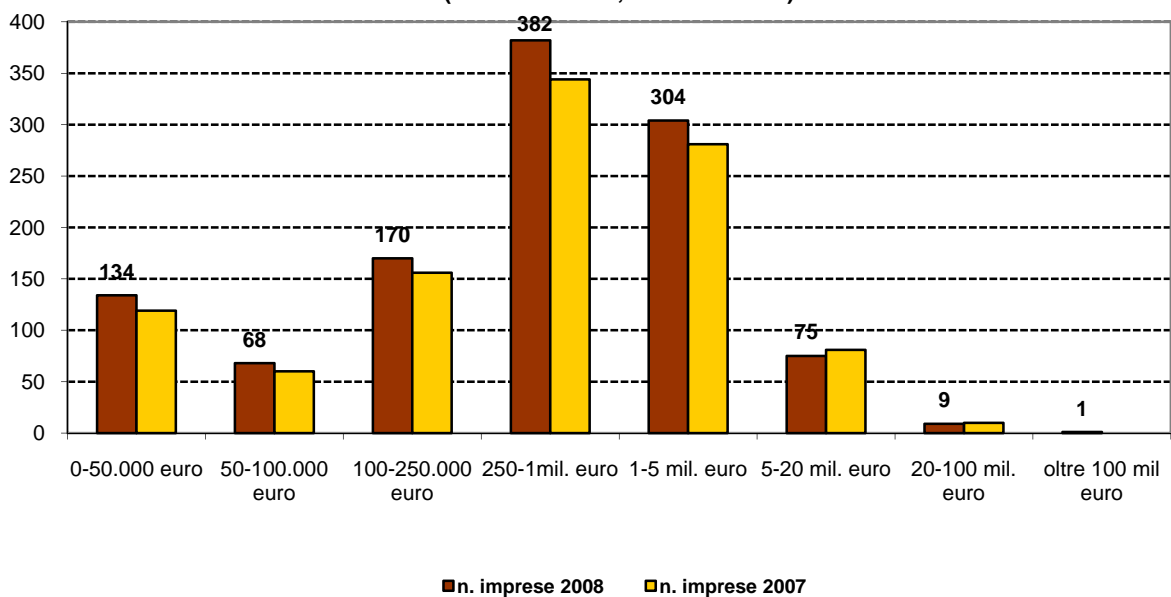
	%	n. imprese*	diff. 2007
0-50.000 euro	11,7	134	15
50-100.000 euro	5,9	68	8
100-250.000 euro	14,9	170	14
250-1mil. euro	33,4	382	38
1-5 mil. euro	26,6	304	23
5-20 mil. euro	6,6	75	-6
20-100 mil. euro	0,8	9	-1
oltre 100 mil euro	0,1	1	1

\* solo sedi

**IMPRESE ATTIVE NEL COMPARTO PER CLASSI DI FATTURATO**  
(anno 2008, valori percentuali)



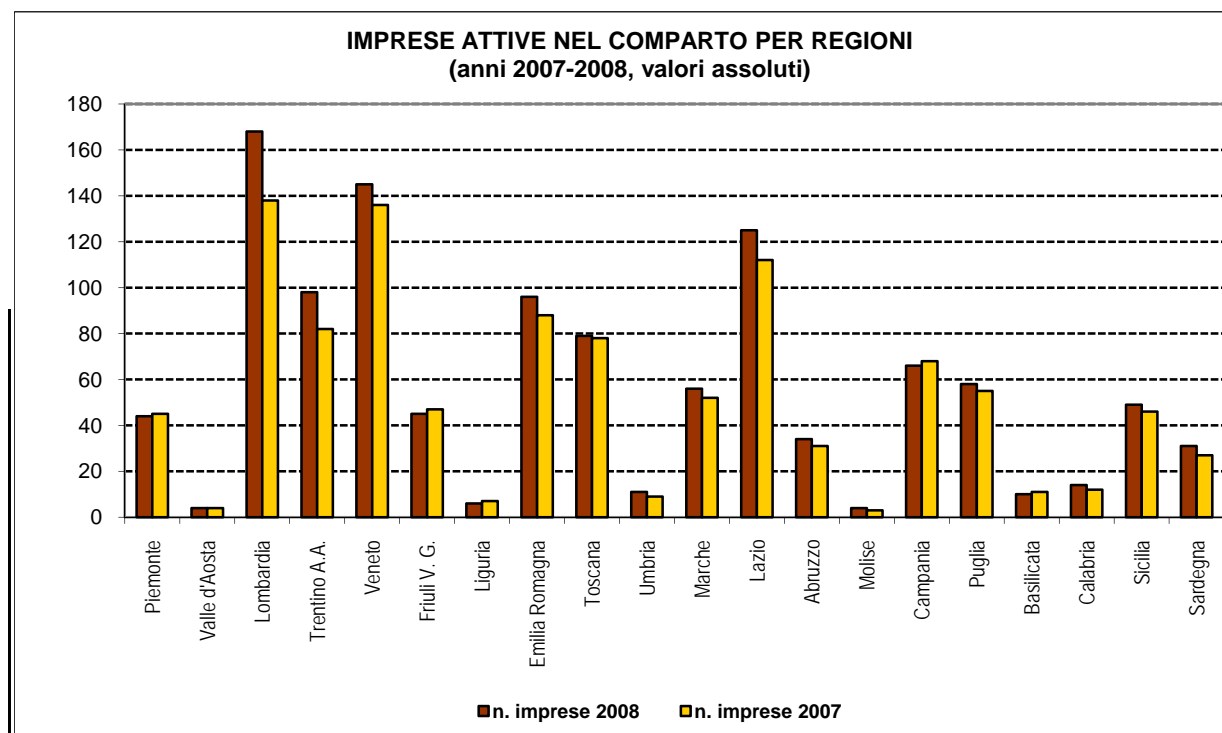
**IMPRESE ATTIVE NEL COMPARTO PER CLASSI DI FATTURATO**  
(anni 2007-2008, valori assoluti)



**FOCUS: ATTIVITA' ECONOMICA 20302**  
**imprese 2008 x regioni:**

*Alessandra Graziani*

	n. imprese*	%	diff. 2007		n. imprese*	%	diff. 2007
Piemonte	44	3,8	-1	Marche	56	4,9	4
Valle d'Aosta	4	0,3	0	Lazio	125	10,9	13
Lombardia	168	14,7	30	Abruzzo	34	3,0	3
Trentino A.A.	98	8,6	16	Molise	4	0,3	1
Veneto	145	12,7	9	Campania	66	5,8	-2
Friuli V. G.	45	3,9	-2	Puglia	58	5,1	3
Liguria	6	0,5	-1	Basilicata	10	0,9	-1
Emilia Romag	96	8,4	8	Calabria	14	1,2	2
Toscana	79	6,9	1	Sicilia	49	4,3	3
Umbria	11	1,0	2	Sardegna	31	2,7	4



**Note**

Il segmento è compreso nel codice Ateco di riferimento dell'attività economica (Istat, 20302 comprende anche carpenteria e falegnameria per l'edilizia). Si tratta di un'attività economica non importante come in altri paesi, ma in forte sviluppo. Le imprese sono mediamente strutturate (oltre il 60% ha fatturati tra i 250 mila e i 5 milioni di euro), diversamente dalla media dell'industria del legno. La diffusione sul territorio è disomogenea; le maggiori concentrazioni si trovano nel Veneto, in Lombardia e nel Lazio, ma anche in Toscana, Trentino AA, Emilia Romagna e Campania ci sono realtà significative. Le maggiori aziende si trovano nell'area del trentino lombardo veneto, area compresa tra le province di Brescia, Cremona, Verona, Mantova e Bolzano. Le attività sono spesso integrate, e vengono fornite progettazione e consulenza assieme alla fornitura e posa in opera di materiali e componenti.

**FOCUS: ATTIVITA' ECONOMICA 281**

*Alessandra Graziani*

**FABBRICAZIONE DI ELEMENTI DA COSTRUZIONE IN METALLO**

Fonte: Cerved, archivio società di capitali italiane operative

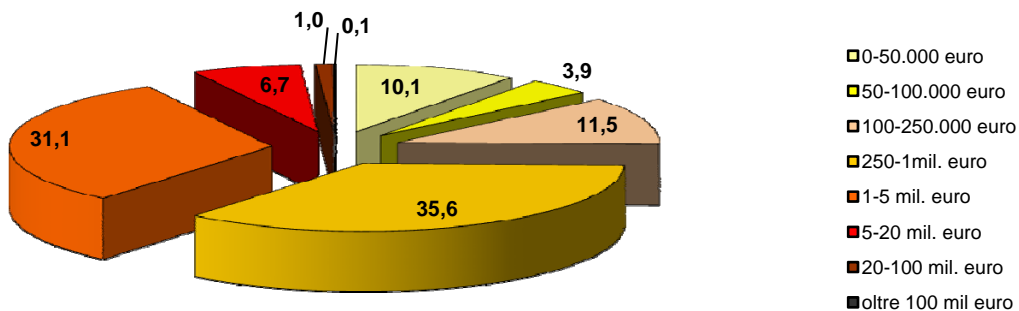
tot imprese attive nel 2008 (Fonte Cerved): **8.284**

imprese 2008 x classi di fatturato:

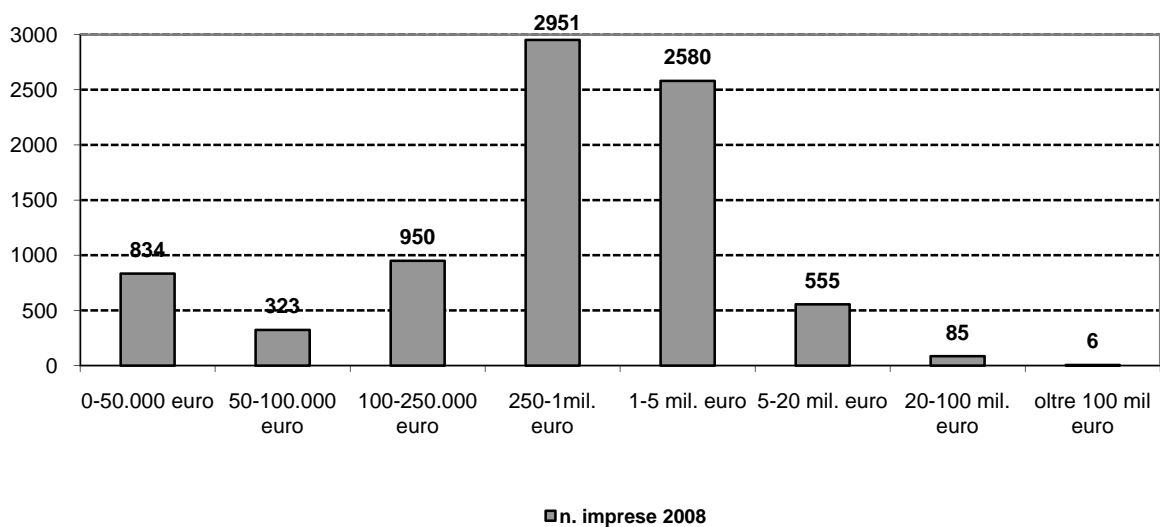
	%	n. imprese*
0-50.000 euro	10,1	834
50-100.000 euro	3,9	323
100-250.000 euro	11,5	950
250-1mil. euro	35,6	2951
1-5 mil. euro	31,1	2580
5-20 mil. euro	6,7	555
20-100 mil. euro	1,0	85
oltre 100 mil euro	0,1	6

\* solo sedi

**IMPRESE ATTIVE NEL COMPARTO PER CLASSI DI FATTURATO**  
(anno 2008, valori percentuali)



**IMPRESE ATTIVE NEL COMPARTO PER CLASSI DI FATTURATO**  
(anno 2008, valori assoluti)

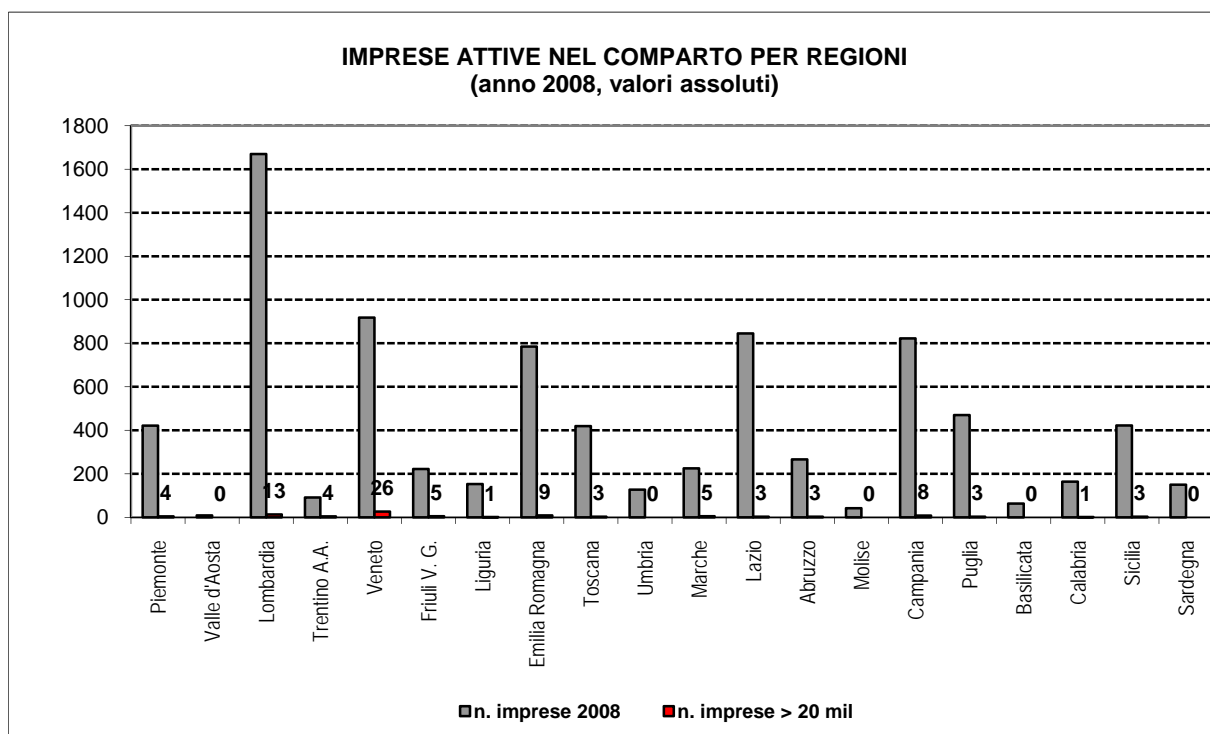


**FOCUS: ATTIVITA' ECONOMICA 281  
imprese 2008 x regioni:**

*Alessandra Graziani*

	n. imprese*	%		n. imprese*	%
Piemonte	421	5,1	Marche	225	2,7
Valle d'Aosta	9	0,1	Lazio	845	10,2
Lombardia	1670	20,2	Abruzzo	266	3,2
Trentino A.A.	91	1,1	Molise	42	0,5
Veneto	918	11,1	Campania	822	9,9
Friuli V. G.	222	2,7	Puglia	470	5,7
Liguria	153	1,8	Basilicata	63	0,8
Emilia Romag	785	9,5	Calabria	164	2,0
Toscana	419	5,1	Sicilia	422	5,1
Umbria	127	1,5	Sardegna	150	1,8

\* solo sedi



**Note**

Il segmento è compreso nel codice Ateco di riferimento dell'attività economica (Istat, 281 comprende anche i produttori di soli componenti). Si tratta dell'attività economica che presenta il maggior numero di imprese, tra quelle analizzate, e che implica una strutturazione imprenditoriale maggiore della media (sebbene inferiore a quella del cemento). Infatti ben il 67% delle imprese si concentra nel range di fatturati tra i 250 mila e i 5 milioni di euro. La maggiore concentrazione territoriale, indipendentemente dalla dimensione, è in Lombardia, seguono, a distanza, Veneto, Lazio, Emilia R. e Campania. Se consideriamo invece il segmento più alto (sopra ai 20 milioni), le maggiori aziende sono localizzate in Veneto (26) e poi in Lombardia (13). Come nella prefabbricazione in legno, le attività sono spesso integrate, e vengono fornite progettazione e consulenza assieme alla fornitura e posa in opera di materiali e componenti.

**FOCUS: ATTIVITA' ECONOMICA 2661***Alessandra Graziani*

FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CALCESTRUZZO, CEMENTO E PIETRA ARTIFICIALE PER L'EDILIZIA

Fonte: Cerved, archivio società di capitali italiane operative

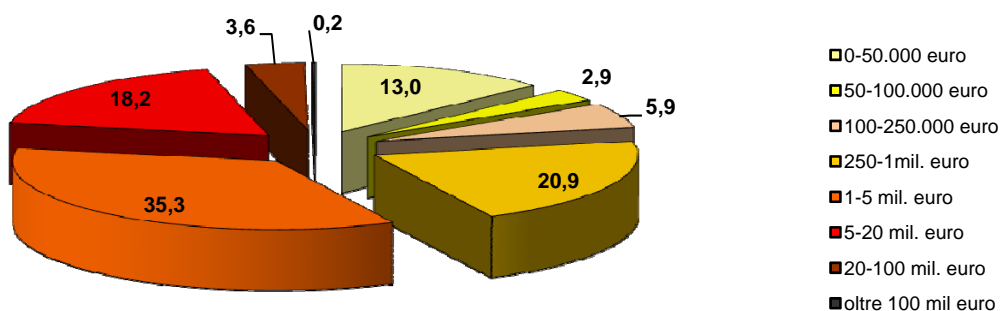
tot imprese attive nel 2008 (Fonte Cerved): 1.084

imprese 2008 x classi di fatturato:

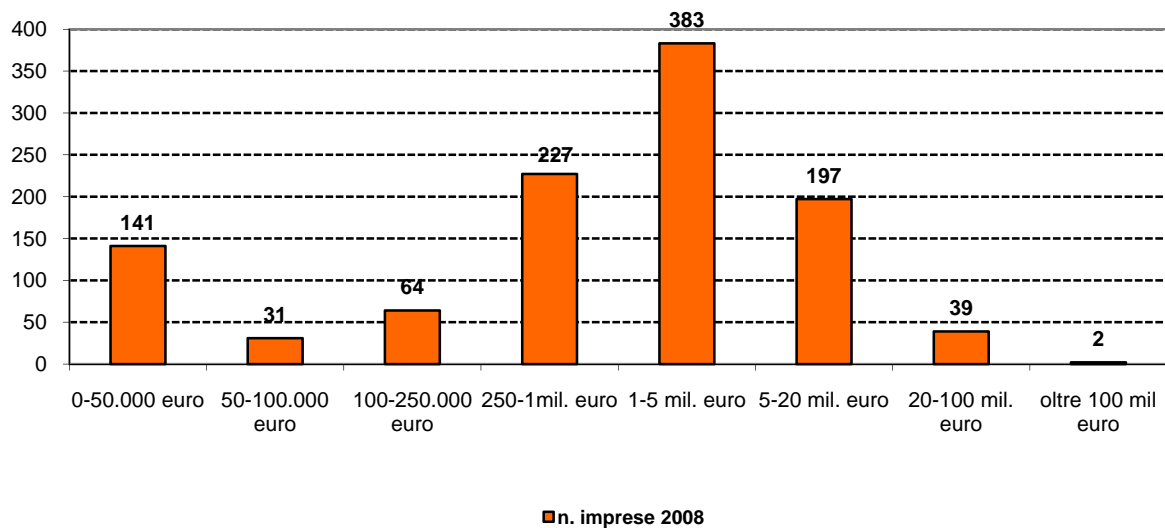
	%	n. imprese*
0-50.000 euro	13,0	141
50-100.000 euro	2,9	31
100-250.000 euro	5,9	64
250-1mil. euro	20,9	227
1-5 mil. euro	35,3	383
5-20 mil. euro	18,2	197
20-100 mil. euro	3,6	39
oltre 100 mil euro	0,2	2

\* solo sedi

**IMPRESE ATTIVE NEL COMPARTO PER CLASSI DI FATTURATO**  
(anno 2008, valori percentuali)



**IMPRESE ATTIVE NEL COMPARTO PER CLASSI DI FATTURATO**  
(anno 2008, valori assoluti)

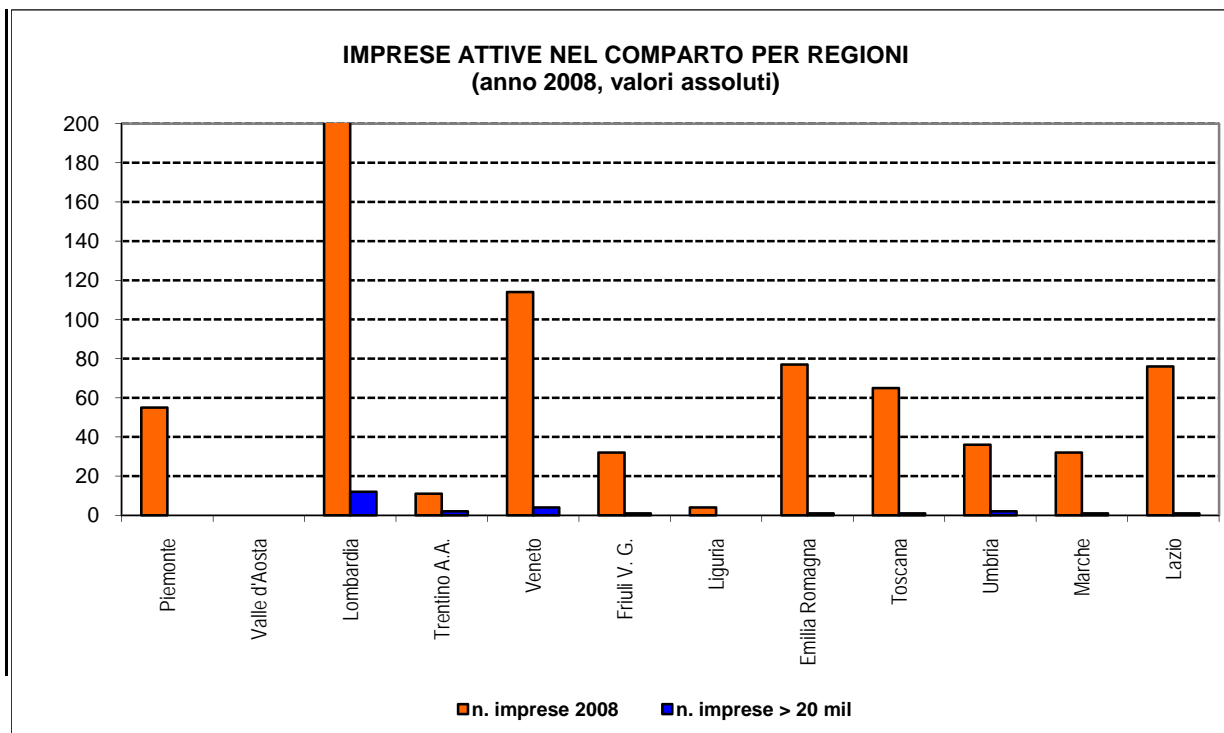


**FOCUS: ATTIVITA' ECONOMICA 2661**  
**imprese 2008 x regioni:**

*Alessandra Graziani*

	n. imprese*	%		n. imprese*	%
Piemonte	55	5,1	Marche	32	3,0
Valle d'Aosta	0	0,0	Lazio	76	7,0
Lombardia	202	18,6	Abruzzo	50	4,6
Trentino A.A.	11	1,0	Molise	12	1,1
Veneto	114	10,5	Campania	76	7,0
Friuli V. G.	32	3,0	Puglia	53	4,9
Liguria	4	0,4	Basilicata	23	2,1
Emilia Romagna	77	7,1	Calabria	27	2,5
Toscana	65	6,0	Sicilia	88	8,1
Umbria	36	3,3	Sardegna	51	4,7

\* solo sedi



**Note**

Il segmento è ben rappresentato nel codice Ateco di riferimento dell'attività economica (Istat). Si tratta di un'attività economica che implica una strutturazione imprenditoriale maggiore della media, ed infatti ben il 75% delle imprese si concentra nel range di fatturati tra i 250 mila e i 20 milioni di euro. La diffusione sul territorio è disomogenea; le maggiori concentrazioni, indipendentemente dalla dimensione, si trovano in Lombardia e Veneto, ma se consideriamo il segmento più alto (sopra ai 20 milioni), le aziende sono localizzate in Lombardia, soprattutto nelle province di Piacenza, Brescia, Bergamo, in Veneto (Verona), ma anche in Umbria (Perugia). Come nei casi precedenti, le attività sono spesso integrate, e vengono fornite progettazione e consulenza assieme alla fornitura e posa in opera di materiali e componenti, sebbene in questo caso la fase di progettazione industriale sia meno strategica rispetto all'assemblaggio a secco.

**FASE 3: SELEZIONE DI UN PANEL DI AZIENDE (le principali e le particolarmente innovative)**

Graziani/Giovannelli

TECNOLOGIE (famiglie)	AZIENDE SELEZIONATE	MOTIVO PREVALENTE	DATI AZIENDE
ASSEMBLAGGIO A SECCO	GRUPPO RUBNER (BZ): Holzbau e Rubner Haus	dimensione (fatturato e addetti); innovazione	vedi schede Top5
	Cost SpA (PG)	dimensione (fatturato e addetti)	
	Sistem Costruzioni Srl (MO)	dimensione (fatturato e addetti)	
	Damiani Legnami SpA (BZ)	dimensione (fatturato e addetti); innovazione	
	Wolf Haus (BZ)	innovazione	
	Ille Prefabbricati Spa (TN)	innovazione	
PREFABBR. CEMENTO	GRUPPO RDB (PC)	dimensione (fatturato e addetti); innovazione	vedi schede Top4
	MAGNETTI BUILDING (BG)	dimensione (fatturato e addetti); innovazione	
	MABO PREFABBRICATI (AR)	dimensione (fatturato e addetti); innovazione	
	PAVER COSTRUZIONI (PC)	dimensione (fatturato e addetti); innovazione	
ASSEMBLAGGIO A SECCO	CIMOLAI (PN)	dimensione (fatturato e addetti); innovazione (soprattutto per infrastrutture)	vedi schede Top3
	IMPR. VANONCINI (BS)	innovazione (azienda specializzata nella tecnologia stratificata a secco)	
	MALTAURO (VI)	dimensione (fatturato e addetti)	



**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in legno**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

<b>Assemblaggio a secco-Struttura in legno</b> <b>Gruppo Rubner (BZ)</b> <b>Scheda Azienda n. 1</b>			
<b>Numero stabilimenti produttivi:</b>	<b>Ubicazione:</b>	<b>Tipologie produttive:</b>	<b>n. addetti</b>
Italia:	Bressanone (Bz)-Holzbau Chienes (Bz)-Rubner Haus Chienes (Bz)-Rubner Objectbau Calistri (Av)-Holzbau sud Valdaora (Bz)-Nordpan	Case in legno Case in legno Case in legno Legno massiccio e lam. Legno massiccio	175 240 np 50 185
Estero:	Strassen (A)-Nordpan Rhi(A) Magdeburg (G)-Nordlam Ober Grafendorf(A)-Glockel Cervera (Sp)-Rubner Holzbau Iberia	Legno massiccio Industria del legno Legno lamellare Legno lamellare Legno lamellare	Con Valdaora 85 170 250 np

*Mercato nazionale in tutta Europa. 510 collaboratori di cui 55 ingegneri e esperti di statica.*


<b>Assemblaggio a secco-Struttura in legno</b> <b>Gruppo Rubner (BZ)</b> <b>Holzbau SpA</b> <b>Scheda Azienda n. 1a</b>
--

**Dati aziende (in euro):**

<b>AZIENDA</b>	<b>REGIONE, COMUNE PROVINCIA</b>	<b>ADDETTI</b>	<b>ANNO RIF.</b>	<b>CAP. SOCIALE</b>	<b>FATTURATO</b>	<b>MARGINE OPERATIVO LORDO</b>	<b>UTILE/ PERDITA</b>
<b>Holzbau SpA</b>	Trentino Alto Adige, Bressanone, Bolzano www.holzbau.com	175	2009	5.000.000	51.493.874	4.643.836	834.174

*Fonte: dati Cerved*

**Prodotti innovativi:**

<b>Legno lamellare</b>	<b>Stuttura in legno lamellare</b>
 <p><i>Fonte foto: www.holzbau.com</i></p>	<p>Il legno lamellare ha qualità fisiche molto simili a quelle del legno massiccio, ma presenta migliori qualità meccaniche. Il cosiddetto "effetto lamellare", che permette l'eliminazione o comunque una migliore ridistribuzione dei difetti lungo l'elemento, il conseguente aumento del grado di omogeneità, oltre alla rigorosa selezione e all'essiccazione controllata delle tavole sono, all'origine, i motivi principali della superiorità nelle prestazioni, rispetto al materiale di base. E' duttile e versatile, presenta ottime caratteristiche fisiche e meccaniche e permette la copertura di luci notevoli; è termoisolante, fonoassorbente e contribuisce a garantire un ambiente sano e confortevole; ha un buon comportamento in caso di incendio senza la necessità di ricorrere a trattamenti intumescenti; è particolarmente indicato il suo impiego strutturale in zona sismica grazie all' ottimo rapporto fra la resistenza offerta e la massa in opera; permette rapidità di esecuzione, sia in fase di produzione sia in fase di montaggio: l'assemblaggio a secco in stabilimento e in cantiere abbrevia i tempi di realizzazione dell' opera; è naturale ed eco-sostenibile e rispetta qualsiasi contesto ambientale in cui viene inserito; garantisce un risultato estetico unico: è caldo, è luminoso, è confortevole e di gran pregio; può sostituire materiali quali il calcestruzzo e l'acciaio, ma può essere abbinato agli stessi con ottimi risultati. L'accostamento con il vetro definisce architetture leggere e all'avanguardia</p>

<b>Pannello Universale Holzbau</b>	Pannello prefabbricato utilizzabile per la realizzazione di grandi superfici in campo industriale, commerciale, civile e nella costruzione di capannoni in genere.
 <p data-bbox="151 660 359 683"><i>Fonte foto: www.holzbau.com</i></p>	<p>E' un sistema molto versatile, facile e rapido da installare, inoltre: applicato alla progettazione e realizzazione di grandi strutture garantisce velocità di costruzione con conseguente riduzione dei costi. La possibilità di rivolgersi ad un unico fornitore per la realizzazione dell'intera struttura, della copertura e dell'involucro ottimizza il cantiere, garantendo il rispetto dei tempi stabiliti e l'eliminazione dei rischi. Il pannello universale è adattabile alle più svariate esigenze progettuali armonizzando le diverse componenti architettoniche: può essere posato sopra una struttura portante in legno, acciaio o calcestruzzo e, grazie al peso ridotto, raggiungere dimensioni notevoli che facilitano il montaggio. La possibilità di personalizzare le finiture interne ed esterne garantisce un risultato di altissimo livello estetico anche nelle realizzazioni più prestigiose.</p> <p>Il pannello è composto da materiali certificati, selezionati e soprattutto ecologici. Il pannello Eco è in grado di soddisfare i criteri di coibentazione e risparmio energetico previsti dalla certificazione CasaClima</p> <p>L'isolamento termico è integrato nel pannello universale ed è personalizzabile: da standard industriali a standard da casa passiva, utilizzando lana minerale, lana di roccia o fibra di legno. L'isolamento acustico, personalizzabile, può arrivare fino a 48 dB (attestato mediante prova di fonoassorbenza).</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 1	Bressanone	Tutto il ciclo	175 di cui oltre 30 fra progettisti, ing. E disegnatori
Estero: 0			

**Strategie di mercato:**

	Prefabbricazione %
Stato attuale	100
Previsione	100

## Assemblaggio a secco-Struttura in legno

**Gruppo Rubner (BZ)**

Rubner Haus SpA




Scheda Azienda n. 1b


### Dati aziende (in euro):

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
Rubner Haus SpA Patner Casa Clima	Trentino Alto Adige, Chienes, Bolzano www.haus.rubner.com	240	2009	6.000.000	51.283.882	2.697.219	570.897

Fonte: dati Cerved

### Prodotti innovativi:

<b>Sistema costruttivo Blockhaus</b>	Struttura portante in pannelli di legno massiccio
	<p>Il sistema Blockhaus prevede che, in cantiere, le assi in legno di abete massiccio o lamellare vengano impilate orizzontalmente una sull'altra, fissate da scanalature e da linguette di giunzione. Negli angoli le travi sono unite con incastri a pettine. Le pareti così montate hanno già la predisposizione per l'installazione degli impianti elettrico, idraulico e sanitario e vengono successivamente rivestite di perlinatura di abete piallata, impregnata e resa impermeabile con una vernice naturale. Con il sistema Blockhaus per arrivare al tetto di una casa di due piani di circa 200 mq bastano due settimane</p> <p>Spessore pareti: 50 - 360 mm. Valore di isolamento termico U: fino <math>0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math></p>
<b>Sistema costruttivo Soligno</b>	Struttura portante in pannelli di legno massiccio senza collanti e parti in ferro
	<p>Con il sistema Soligno è possibile costruire una casa senza utilizzare chiodi o colle. Il legno massiccio, fissato con un gioco di incastri e stratificazioni senza collanti o chiodi, oltre a consentire la realizzazione di edifici assolutamente ecosostenibili, ha ottime proprietà statiche ed eccellenti proprietà insonorizzanti e termo equilibranti. Questo sistema sostituisce i poco ecologici sistemi tradizionali che utilizzano collanti.</p> <p>Spessore pareti: 400 mm Valore di isolamento termico U: fino <math>0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math></p>
<b>Sistema costruttivo Residenz</b>	Struttura portante in legno a traliccio
	<p>Nel sistema Residenz gli elementi sono coibentati con materiali organici di alta qualità. Le pareti, rivestite all'interno da un doppio strato, sono coibentate con una resina naturale a base di sughero. La finitura è un intonaco minerale o un rivestimento in legno profilato.</p> <p>L'impiego di elementi preassemblati a traliccio, incluse tutte le tracce elettriche e le condutture sanitarie, rende possibile la realizzazione di progetti di qualunque dimensione nel più breve tempo possibile. Il metodo costruttivo si distingue, accanto alla maggiore efficienza, per la stabilità e per le ottimali caratteristiche statiche. In questo modo si possono realizzare senza problemi anche costruzioni con più di quattro piani</p> <p>Spessore pareti: 223 - 360 mm Valore di isolamento termico U: fino <math>0,14 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math></p>

<b>Sistema costruttivo Casablanca</b>	Struttura portante a pareti di legno massiccio intonacato
 <p data-bbox="156 577 383 598">Fonte fotosito internet edilportale</p>	<p data-bbox="550 264 1439 398">Il sistema costruttivo Casablanca, permette di combinare l'esclusiva atmosfera di una casa di legno massiccio con eleganti pareti esterne intonacate. Qui, l'abituale costruzione della parete di una casa di legno massiccio è letteralmente capovolta. In questo modo il sano e naturale clima abitativo, che soltanto una casa di legno massiccio può offrire, è celato dietro ad un'elegante facciata bianca.</p> <p data-bbox="550 510 1085 598">Spessore pareti: 180 - 310 mm.          Valore di isolamento termico U: fino 0,19 W/m<sup>2</sup> K</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 2	Chienes (Bz) Calistri (Av)-Holzbau sud	Legno lamellare e massiccio	
Estero:	Strassen (A)-Norpan Rhi(A) Magdeburg-Nordlam	Pannelli in legno massiccio Segheria Legno lamellare	

**Strategie di mercato:**

	Prefabbricazione %
Stato attuale	100
Previsione	100

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in legno**

Novembre 2010

a cura di Giuliana Giovannelli

**Assemblaggio a secco-Struttura in legno**  
**Cost Srl (PG)**  
**Scheda Azienda n. 2**


**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Cost Srl</b> Edifici in legno lamellare	Umbria, Bettona, Perugia, <a href="http://www.costsrl.com">www.costsrl.com</a>	111	2009	4.550.000	26.277.769	2.685.647	43.450

*Fonte: dati Cerved*

**Prodotti innovativi:**

<p><b>Sistema costruttivo a pannelli prefabbricati Cost Ply</b></p>	<p>Struttura portante con pannello strutturale a strati incrociati</p>
	<p>Consiste nel prefabbricare in stabilimento le singole pareti, realizzate con pannello strutturale a strati incrociati Cost-Ply. I pannelli progettati per offrire una grande resistenza e stabilità, riducono al minimo le connessioni per garantire il massimo isolamento, ridurre le infiltrazioni d'aria e di umidità ed offrire una superficie facile da ultimare con differenti materiali di coibentazione e finitura. La prefabbricazione degli elementi garantisce una maggiore velocità di installazione in cantiere ed un'incidenza minore della manodopera sul valore dell'immobile. Grazie al sistema costruttivo con pannelli prefabbricati Cost-Plymax è possibile realizzare case multipiano. La sua massa garantisce la riduzione (attenuazione dell'onda termica) ed il ritardo (sfasamento dell'onda termica) del flusso di calore, nel passaggio dall'esterno al interno della struttura proteggendo l'involucro dal surriscaldamento estivo. Le pareti sono costituite da pannelli strutturali a strati incrociati prefabbricati in stabilimento Cost-Ply di: spessore da 6,5 a 28,2 centimetri, lunghezza da 5 a 16 metri, altezza 1,25 metri. oppure, Cost-Plymax di: spessore da 6 a 25,6 centimetri, lunghezza massima di 16,5 metri, altezza massima 2.95 m. Le pareti vengono collegate meccanicamente alla platea di fondazione, ventilate ed isolate termicamente con varie soluzioni di coibentazione: termoplastici (EPS, XPS), minerali (lana di roccia) o naturali (fibra di legno, lana di legno, sughero, fibra di cellulosa). Le medesime possono essere rivestite internamente da gesso rivestito, legno, laminato ecc. I rivestimenti esterni vengono realizzati con un "cappotto termico", composto da materiale termoisolante, rete di fissaggio (porta intonaco) e finitura ad intonaco.</p>

<b>Sistema costruttivo a telaio Total Wood</b>	Struttura portante a telaio in legno lamellare
	<p>Consiste nel montare direttamente in cantiere l'intelaiatura strutturale composta da travi e pilastri in legno lamellare, collegati da un sistema di giunti. Gli elementi in legno lamellare possono rimanere a vista in completo fascino architettonico. Successivamente si procede a tamponare gli spazi delimitati dal telaio con varie soluzioni di coibentazione e finitura. La tecnica costruttiva a telaio consente una grande flessibilità dal punto di vista architettonico con la realizzazione di ampi spazi liberi. La struttura a telaio, grazie alla sua ridotta massa, risponde alle sollecitazioni sismiche molto meglio di una costruzione tradizionale</p>

<b>Organizzazione processo produttivo:</b>
--

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 1	Bettona (PG)	Tutto il ciclo	111 tra cui progettisti
Esteri: 0			

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in legno**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

**Assemblaggio a secco-Struttura in legno**  
**Sistem Costruzioni Srl (MO)**  
**Scheda Azienda n. 3**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Sistem Costruzioni Srl</b>	Emilia Romagna, Castelvetro di Modena, MO www.sistem.it	65	2008	90.000	22.195.887	2.333.557	414.508

Fonte: dati Cerved

**Prodotti innovativi:**

<b>Block-house</b>	<p>Casa prefabbricata in legno lamellare</p> <p><b>Pareti esterne e portanti interne</b>  La struttura portante è realizzata con elementi in legno di abete lamellare bilam. Lo spessore finito delle pareti varia secondo le esigenze strutturali e in base alle richieste dei clienti, da mm 50, a mm 70, mm 90 e mm 120. Gli elementi parete sono dotati di profondi incastri nel senso longitudinale e di appositi incastri sulle testate, detti "Blockbau", che permettono un perfetto e solidale assemblaggio in cantiere.</p> <p><b>Pareti interne non portanti</b>  Realizzate con elementi in legno massiccio o Bilam aventi spessore mm 5, sono dotate di profondi incastri nel senso longitudinale e di appositi incastri sulle testate, detti "coda di rondine".</p> <p><b>Travatura portante tetto</b>  Realizzata mediante l' utilizzo di travi principali e secondarie in legno lamellare, sono prodotte in conformità alle norme DIN ed incollate con resine melaminiche. Tutte le strutture vengono calcolate secondo la normativa italiana vigente in ambito di carichi accidentali (DM 16/01/1996), che varia a seconda della zona ove saranno poste in opera.</p> <p><b>Pacchetto di copertura</b>  Sulla travatura precedentemente descritta, viene posato un perlinato in abete sp. mm 20, uno schermo bituminoso impermeabile e traspirante, una o più listellature, materiale isolante (di tipologia a scelta del cliente), eventuale tavolato, un secondo schermo impermeabile ad elevata traspirazione, listellatura e tegole in cemento di tipo a scelta fra quelle della nostra gamma. A richiesta del cliente realizziamo anche le opere di lattoneria ed altri eventuali pezzi speciali sulla copertura (sfiati, sostegno antenna TV, comignoli ecc.).</p>
<b>Natura-metodo costruttivo</b>	<p>Casa prefabbricata in legno lamellare</p> <p>Una soluzione che assicura alti standard abitativi, si adatta ad ogni esigenza progettuale, rispetta e valorizza l'ambiente.  Il sistema <b>Natura</b> utilizza solo materiali certificati CE, rispetta le normative UNI correlate al D.Lgs. 311/06 in materia di rendimento energetico nell'edilizia e soddisfa i requisiti di isolamento acustico prescritti dal D.P.C.M. 5/12/97.  Garantisce una resistenza al fuoco ed alla sollecitazione sismica eccezionale, superiore a quella di un edificio tradizionale.</p> <p><b>Sezione stratigrafica tipo</b></p>

	Il sistema <b>Natura</b> permette di ottenere con spessori ridotti edifici conformi al D.Lgs. 311/06, così come edifici a basso consumo, fino a generare una casa passiva (abitazione che assicura il benessere termico senza alcun impianto di riscaldamento convenzionale).
--	---

<b>Elite-metodo costruttivo</b>	Casa prefabbricata in legno lamellare
	<b>Elite</b> è un sistema altamente tecnologico che utilizza una macchina unica ed innovativa in grado di stampare qualsiasi immagine sulle superfici in legno.

### Organizzazione processo produttivo:

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 1	Solignano di Castelvetro, Vignola	Intero ciclo	65
Estero: 0			

Il reparto produzione dispone di macchinari robotizzati a controllo numerico di ultima generazione e di un sistema di rintracciabilità e marchiatura dei singoli elementi prodotti.

L'ufficio spedizioni verifica il materiale in uscita grazie ad un sistema bar-code.

La posa in opera viene affidata esclusivamente a maestranze di elevata capacità professionale cresciute ed istruite all'interno dell'azienda, che garantiscono, oltre al montaggio a regola d'arte, il rispetto delle norme per la sicurezza nei cantieri.

### Riconoscimenti:

Sistem Costruzioni ha ricevuto il prestigioso Abete Rosso D'oro alla Giornata Internazionale del Legno 2010 (27 agosto 2010 – Klagenfurt, Austria)

Carlo Orsini, Presidente di Sistem Costruzioni, ha ritirato il riconoscimento nell'ambito di questo importante appuntamento che premia le aziende che si sono maggiormente distinte nell'utilizzo del legno come materia prima della loro costruzioni. Quest'anno il premio è stato assegnato a Sistem Costruzioni e a Wood Beton per avere contribuito alla diffusione dell'edilizia in legno attraverso il loro intervento per la ricostruzione delle zone colpite dal terremoto in Abruzzo.

Per info: *Finato Nicolae-mail:n.finato@sistem.it*



**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in legno**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

**Assemblaggio a secco-Struttura in legno**  
**Damiani Leganami SpA (BZ)**  
**Scheda Azienda n. 4**


**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Damiani Costruzioni Spa</b> Patner Casa Clima	Trentino Alto Adige, Bressanone, Bolzano www.balken.it	49	2008	234.000	20.659.429	745.435	223.510

Fonte: dati Cerved

**Prodotti innovativi:**

<b>Sistema costruttivo a pannelli multistrato</b>	Stuttura portante in legno a pannelli multistrato
	La realizzazione a pannelli multistrato di tutti gli elementi dell'edificio avviene in stabilimento; le situazioni climatiche non condizionano pertanto tempo, modalità e qualità di realizzazione degli elementi strutturali. Le pareti dell'edificio sono interamente prefabbricate: le luci per porte, finestre e scale vengono realizzate con una precisione millimetrica, garantita dalle macchine a controllo numerico. Il sistema costruttivo a pannelli multistrato permette di risparmiare sia in termini di isolamento termico, sia in termini di tempo e costi. Le potenzialità edili ed architettoniche offerte dal sistema a pannelli multistrato sono pressoché illimitate; per sfruttare al meglio le potenzialità di questo sistema è di fondamentale importanza definire tutti i dettagli già nella fase progettuale.

<b>Sistema costruttivo a telaio</b>	Stuttura portante in legno a pilastri
	Il sistema a telaio non offre la medesima versatilità del sistema a pannelli multistrato; ha tuttavia le medesime caratteristiche in termini di statica, facilità di posa in opera, consumo energetico, durabilità e superficie abitabile.  La combinazione tra i due sistemi, pannelli multistrato per pareti portanti e moduli a telaio per pareti divisorie interne, è una soluzione ottimale dal punto di vista di statica ed isolamento

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 2	Bressanone Bressanone	Carpenteria in legno Carpenteria in legno	49
Estero: 0			

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in legno**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli


**Assemblaggio a secco-Struttura in legno**  
**Wolf Haus (BZ)**  
**Scheda Azienda n. 5**

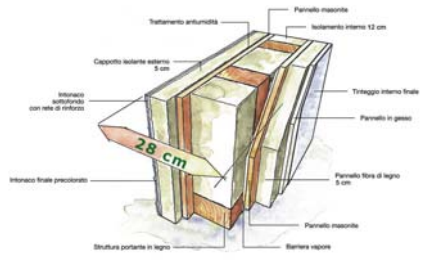
**Dati azienda (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
Wolf Haus Patner Casa Clima	Trentino Alto Adige, Campo Trens, Bolzano www.wolfhouse.it	2500: 30 sedi in tutto il mondo	2010	np	np	np	np

Fonte: dati Cerved

**Prodotti innovativi:**

Sistema costruttivo Casa Wolf	Struttura portante in legno
	<p>Le case su misura WOLF sono costituite, sia per le parti in verticale che per quelle in orizzontale, da una struttura portante in legno di abete di prima qualità, opportunamente selezionato, essiccato e piallato. La struttura viene successivamente integrata con specifici pannelli in conglomerato di legno ad alta resistenza (masonite) che la rendono stabile alle deformazioni ed alle variazioni termiche e di umidità. Questo particolare sistema, coperto da brevetto, fa sì che le costruzioni siano di per sé antisismiche a tutti i livelli senza aggravio di costi (come invece avviene nelle costruzioni tradizionali in muratura). L'isolamento è assicurato da una imbottitura di 12 cm di lana di vetro ad alta densità oppure lana di pecora / lino e da un rivestimento esterno a cappotto eseguito con pannelli isolanti (a scelta polistirolo espanso, polistirene espanso o estruso, sughero, ecc..) dello spessore di 5 cm. La finitura esterna è costituita da intonaco spatolato in 3 mani composte da supporto di base, rete di rinforzo in PVC e strato finale precolorato nell'impasto. La finitura interna viene realizzata con pannelli in cartongesso (ignifugo); restano esclusi la spatolatura e il tinteggio.</p> <p>K termico: 0,18 W/mq</p>

Parete	Struttura portante in legno
	<p>La struttura di base della parete esterna è formata da uno scheletro in legno massiccio di abete bianco o rosso di prima qualità dello spessore di 12 cm. con interposto materassino dello stesso spessore in lana di vetro ad alta densità e rivestimento sulla faccia interna di barriera a vapore in polietilene atossico. Il rivestimento dello scheletro è costituito da pannelli di conglomerato di legno ad alta densità e privo di formaldeide detto MASONITE, dello spessore di mm 16 e fissato alla struttura lignea portante con graffe metalliche da 60 mm. La MASONITE riceve sulla superficie esterna, prima del trasporto in cantiere, un trattamento protettivo idrorepellente. In cantiere viene poi applicato sulla faccia esterna della parete montata uno strato coibente formato da pannelli dello spessore di 50 mm a scelta fra vari materiali isolanti quali polistirolo, fibra di legno, lana di roccia pressata ecc. Su questo strato isolante viene applicato in due mani, con rete di armatura in PVC, un composto premiscelato di intonaco da spatolare (a scelta fra intonaco traspirante ai silicati naturali oppure intonaco plastico impermeabilizzante a base di resine sintetiche) già</p>

	precolorato nell'impasto del secondo strato con colore a scelta, come da ns. cataloghi. La congiunzione fra le varie pareti avviene tramite elementi in acciaio, già predisposti nel corpo delle stesse, che si connettono con sistema maschio/femmina, provvisti di bulloni e filettature. L' ancoraggio alla fondazione avviene tramite staffe in acciaio zincato secondo ns. calcoli statici variabili da caso a caso. Il rivestimento interno è costituito da pannelli in cartongesso o Fermaceli (pannello di rivestimento ignifugo per ambienti abitativi in gesso naturale e fibre di legno
--	--

**Organizzazione processo produttivo:**

<b>Numero stabilimenti produttivi:</b>	<b>Ubicazione:</b>	<b>Tipologie produttive:</b>	<b>n. addetti</b>
Italia: 1	Campo di Trens		
Estero: 29	Sedi principali: Scharunstein Austria, Osterhofen Germania		

**Riconoscimenti:**

E' stata premiata per la miglior casa clima 2010 ed ha vinto il premio Real Estate 2010  
 Per approfondimenti: 0472 649800 e-mail: mail@wolfsystem.it

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in legno**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

**Assemblaggio a secco-Struttura in legno**  
**Ille Prefabbricati SpA (TN)**  
**Scheda Azienda n. 6**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Ille Prefabbricati</b> Socio meta distretto bioedilizia Tv	Trentino Alto Adige, Pieve di Bono, Trento www.illeprefabbricati.it	np	np	np	np	np	np

*Fonte: dati sito Ille*

**Prodotti innovativi:**

<p><b>Sistema costruttivo in legno a telaio Dolomiti Plus</b></p>	<p>Struttura a telaio portante in legno lamellare</p>
  <div style="font-size: small; margin-top: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finitura di facciata;</li> <li>2. Isolante di facciata;</li> <li>3. Struttura portante in legno lamellare;</li> <li>4. Pannello parete ILLE;</li> <li>5. Vano tecnico calibrato;</li> <li>6. Rivestimento interno.</li> </ol> </div>	<p>Il sistema è principalmente indicato per l'edificazione di fabbricati mono piano e multi piano (fino a 3 piani fuori terra), caratterizzato da una progettazione architettonica a pianta e facciata libera. Le pareti esterne - grazie alla presenza di una struttura portante in legno - rappresentano chiusure verticali non portanti e sono caratterizzate da un pacchetto a più strati. La struttura a gabbia portante in travi e pilastri in legno lamellare di abete è tamponata all'esterno con pannelli parete continui tipo sandwich (pannello ILLE Plus), costituiti da telaio in legno massiccio, strato coibente e rivestimento in multistrato di legno, incollati e pressati a caldo; detti pannelli vengono solidamente incastrati e fissati alla struttura medesima da pilastro a pilastro, in modo da garantire al sistema parete la necessaria rigidità e controventatura. Il collegamento della struttura portante in legno con il basamento in cemento armato avviene per mezzo di carpenteria metallica (staffe, angolari, ecc) adeguatamente dimensionata; tutta la ferramenta metallica impiegata per la connessione degli elementi strutturali è certificata dalle aziende produttrici e dimensionata in base ai carichi agenti. Sull'esterno dei pannelli parete viene applicato in opera un rivestimento di facciata (termo-cappotto isolante, rivestimento tipo facciata ventilata, ecc), mentre il lato interno fornisce il supporto per la posa in cantiere delle canalizzazioni delle reti tecnologiche mediante la realizzazione di un vano tecnico costituito da una contro-parete realizzata con profili metallici o lignei, e rivestita sul lato interno con pannelli di rivestimento in gesso rivestito o in gesso-fibra.</p> <p>Nella ricostruzione in Abruzzo, 8 edifici a tre piani per il Progetto C.A.S.E. su piastre sismicamente isolate, vengono realizzati da Meraviglia S.p.A. e ILLE nei cantieri di Sant'Antonio, Cese di Preturo e Coppito 3. Altri 18 alloggi della metodologia M.A.P. su due piani, vengono realizzati da ILLE per l'Esercito Italiano presso la Caserma Rossi de L'Aquila.</p>

<b>Sistema costruttivo legno Cross-LAM - Sistema SOFIE</b>	Struttura portante a setti in legno
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finitura di facciata;</li> <li>2. Isolamento di facciata;</li> <li>3. Isolamento di facciata;</li> <li>4. Pannello parete a tavole incrociate;</li> <li>5. Vano tecnico coibentato;</li> <li>6. Rivestimento interno.</li> </ol>	<p>Gli edifici con il sistema costruttivo in legno "Cross-LAM" sono realizzati con struttura portante a setti in legno, progettata in modo da garantire la massima garanzia statica nei confronti delle sollecitazioni sismiche, dei carichi da vento e neve, e di tutti i carichi e sovraccarichi proposti dalle normative in vigore. Il sistema è principalmente indicato per l'edificazione di fabbricati in legno multipiano (3 o più piani fuori terra). Le pareti esterne rappresentano chiusure verticali portanti e sono caratterizzate da un pacchetto a più strati. La funzione statica è assolta da pannelli strutturali in legno di abete, di spessore variabile a seconda dei carichi agenti, costituiti da strati dispari di tavole di legno certificato PEFC, incollate ed incrociate in modo alternato per ogni strato con utilizzo di resine melamminiche esenti da isocianato e formaldeide; tali pannelli sono prodotti da aziende di comprovata esperienza, certificate da Enti riconosciuti a livello europeo. Il collegamento dei pannelli-parete in legno con il basamento in cemento armato e successivamente con il solaio del piano sottostante avviene per mezzo di carpenteria metallica (staffe o angolari) adeguatamente dimensionata; tutta la ferramenta metallica impiegata per la connessione degli elementi strutturali è certificata dalle aziende produttrici e dimensionata in base ai carichi agenti. Sull'esterno dei pannelli-parete viene applicato in opera un rivestimento di facciata (thermo-cappotto isolante o rivestimento tipo facciata ventilata), mentre il lato interno fornisce il supporto per la posa in cantiere delle canalizzazioni delle reti tecnologiche mediante la realizzazione di un vano tecnico costituito da una contro-parete realizzata con profili metallici o lignei, e rivestita sul lato interno con pannelli di rivestimento in gesso rivestito o in gesso-fibra. Nella ricostruzione in Abruzzo, 16 alloggi mono-piano con soppalco vengono realizzati da ILLE col contributo della Provincia Autonoma di Trento, per la Guardia di Finanza della frazione di Coppito.</p>
<b>Sistema costruttivo in legno a telaio a parete portante</b>	Struttura portante a setti di legno
	<p>Gli edifici realizzati con il sistema costruttivo in legno "a telaio a parete portante" sono realizzati con struttura portante a setti in legno, progettata in modo da garantire la massima garanzia statica nei confronti delle sollecitazioni sismiche, dei carichi da vento e neve e di tutti i carichi e sovraccarichi. Il sistema è principalmente indicato per l'edificazione di fabbricati mono piano e multi piano. Le pareti esterne rappresentano chiusure verticali portanti e sono caratterizzate da un pacchetto a più strati. La funzione statica è assolta un telaio strutturale in legno massiccio di abete, realizzato con elementi a sezione contenuta disposti a passo ravvicinato (<math>i = 60-70</math> cm), variabile a seconda dei carichi agenti e della conformazione delle aperture, placcato sull'esterno con lastre di irrigidimento e controventatura (es. pannelli tipo OSB, LVL, gesso fibra). Il collegamento dei pannelli-parete in legno con il basamento in cemento armato e successivamente con il solaio del piano sottostante avviene per mezzo di carpenteria metallica (staffe, angolari, ecc) adeguatamente dimensionata; tutta la ferramenta metallica impiegata per la connessione degli elementi strutturali è certificata dalle aziende produttrici e dimensionata in base ai carichi agenti. Sull'esterno dei pannelli-parete viene applicato in opera un rivestimento di facciata (thermo-cappotto isolante o rivestimento tipo facciata ventilata), mentre il lato interno fornisce il supporto per la posa in cantiere delle canalizzazioni delle reti tecnologiche all'interno del telaio portante, con successiva coibentazione del vano stesso e chiusura sul lato interno con pannelli di rivestimento in gesso rivestito o gesso-fibra. Nella ricostruzione in Abruzzo, 6 edifici multipiano per il Progetto C.A.S.E. su piastre sismicamente isolate, vengono realizzati da ILLE e Belwood nei cantieri di Tempera, Roio Poggio e Paganica 2. Sempre insieme a Belwood, ILLE realizza 253 alloggi in Moduli Abitativi Provvisori (mono-piano e bi-piano) in vari cantieri intorno a L'Aquila. Nel paese di Onna, con il contributo della Provincia Autonoma di Trento, ILLE completa 54 "villette", sempre con il sistema di casa in legno a telaio "a parete portante".</p>



<b>Sistema costruttivo in legno CAMPIGLIO</b>	Struttura portante basata sulla modularità dei pannelli parete, che grazie al particolare meccanismo di aggancio e di connessione, garantisce il montaggio in tempi brevissimi di strutture pronte all'immediato utilizzo.
	<p>Il sistema costruttivo in legno denominato "CAMPIGLIO" vanta ormai un collaudato riconoscimento negli anni grazie al suo affidabile ed apprezzato utilizzo nell'ambito dei tristi eventi di calamità naturali. ILLE, nella sua storia, può vantare la fornitura di oltre 2000 case in legno di varie metrature, per il Ministero Italiano e poi per la Protezione Civile nell'ambito di interventi di emergenza abitativa (terremoti in Friuli 1976, Irpinia 1980, Umbria-Marche 1997, Molise 2002 e Abruzzo 2009). Il sistema "CAMPIGLIO" è un sistema costruttivo basato sulla modularità dei pannelli parete, che grazie al particolare meccanismo di aggancio e di connessione, garantisce il montaggio in tempi brevissimi di strutture pronte all'immediato utilizzo. La produzione risulta altrettanto veloce grazie alle linee per il sistema di pressatura ed incollaggio a caldo che garantisce inoltre i requisiti strutturali come da prove di laboratorio e da verifiche secondo le normative in vigore. Gli elementi costruttivi sono progettati per rispettare i parametri fisico-tecnici previsti dal DLGS 311 a seconda della zona climatica di riferimento. Il sistema "CAMPIGLIO", a livello progettuale, permette infatti di adattarsi ai vari programmi abitativi garantendo una facile distribuzione degli spazi. Gli elementi di copertura sono ottenuti tramite capriate reticolari ed unitamente a tutti i componenti strutturali il sistema permette un imbattibile velocità di montaggio e una gestione facilitata di tutta la logistica di cantiere (semplicità di montaggio e movimentazione a mano). Caratteristica peculiare di tale sistema risulta inoltre essere la totale possibilità di smontaggio e riutilizzo di tutte le strutture e manufatti. La riprova di questo è il suo larghissimo impiego anche per soluzioni adattate alla cantieristica (es. villaggi cantiere per opere alta velocità italiana e svizzera). La tecnologia di produzione permette anche la realizzazione di sistemi a elementi di parete di dimensioni maggiori, che permettono un notevole miglioramento delle prestazioni termiche grazie alla possibilità di aumentare gli spessori e le lavorazioni in già in stabilimento.</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

All'interno dei moderni stabilimenti della ILLE Prefabbricati S.p.A. prende forma l'intero ciclo produttivo dei manufatti in legno, grazie alle tecnologie a controllo numerico, al centro taglio per il legno, ai moderni sistemi di assemblaggio e verniciatura ed all'esperienza delle proprie maestranze specializzate, il tutto supportato da uno staff di progettisti altamente specializzati e da un ufficio tecnico fornito dei più moderni software di progettazione e sistemi multimediali. L'Azienda è in grado di gestire grandi commesse grazie al proprio organico interno ed alla propria rete di collaborazioni su territorio nazionale ed estero.

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 1	Pieve del Bono	intero ciclo produttivo dei manufatti	
Estero: 0			

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Prefabbricazione-Struttura in C.A.**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

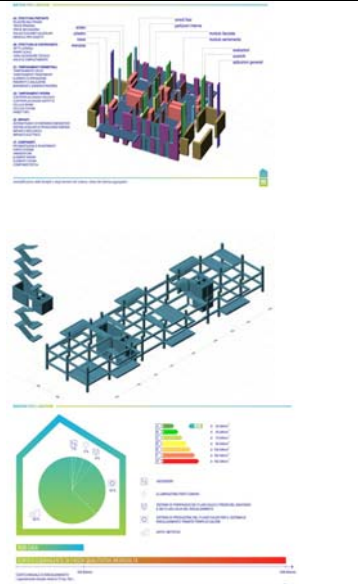

**Prefabbricazione-Struttura in C.a**  
**Gruppo RDB SpA (PC)**  
RDB Casa SpA  
**Scheda Azienda n. 1**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>RDB SpA</b>	Emilia Romagna, Pontenure, Piacenza, www.rdb.it	714	2009	43.444.000	181.441.000	-7.245.000	-13.827.000

Fonte: dati sito internet rdb, dati Cerved

**Prodotti innovativi:**

Sistema costruttivo RDB Casa	Sistema industrializzato di componenti
 <p style="font-size: small;">Fonte foto: sito internet achinfo</p>	<p>Il sistema è basato su una serie di moduli prefabbricati in grado di garantire la massima qualità costruttiva per rispondere alle esigenze residenziali. L'assetto strutturale e compositivo degli edifici si basa su 2 insiemi: la struttura portante, costituita da sistemi modulari di travi e pilastri e la struttura di controventatura, rappresentata dai corpi scala, ascensori e dai solai, integrati da getti di completamento. Il sistema costruttivo consente la flessibile realizzazione di edifici in linea, ad angolo, a pettine, a corte e a torre, da uno a dieci livelli fuori terra. La modularità individuata rende integrabili tra loro, anche nell'ambito dello stesso edificio, diversi assetti per ciascun corpo di fabbrica. Alla flessibilità tipologica e morfologica corrisponde una flessibilità figurativa (pannelli ciechi e trasparenti). Tutte le unità residenziali sono potenzialmente dotate di ampie terrazze al fine di estendere all'esterno la qualità abitativa degli alloggi</p> 

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 4 ed. res.  13 prefabbricazione	Pontenure (PC) Borgonovo (PC) Cadeo (PC) Volla (NA) VR, BG, LC, PV, AL, PC, RE, SI, TE, CE, BA	Comp. per edilizia resid. Comp. per edilizia resid. Comp. per edilizia resid. Comp. per edilizia resid Strutture e sistemi prefabbricati	714
Estero: 0			

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Prefabbricazione-Struttura in C.A.**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli


<b>Prefabbricazione-Struttura in C.a</b> <b>Gruppo Magnetti</b> <b>Magnetti Building SpA (BG)</b> <b>Scheda Azienda n. 2</b>
---

**Dati aziende ( in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Magnetti Building spA</b>	Lombardia, Carvico, Bergamo, <a href="http://www.magnettibuilding.it">www.magnettibuilding.it</a>	230	2008	3.300.000	100.282.667	5.363.232	1.095.542

*Fonte: dati sito internet magnetti building, dati Cerved*

**Prodotti innovativi:**

<b>Prefabbricati precompressi in SFRC</b>	Pannelli fibrorinforzati
	Calcestruzzo fibrorinforzato con fibre di acciaio per la realizzazione di manufatti prefabbricati precompressi in SFRC (steel fiber reinforced concrete).
Fonte foto: sito internet MagnettiBuilding	

<b>Sistema progett. integrata</b>	Approccio progettuale innovativo
	<p>Progettazione Integrata: Progettazione edifici considerandoli parte dell'ambiente in cui sono inseriti; approccio progettuale innovativo che interpreta l'edificio come un "organismo" che integra nella struttura tutti i sistemi che lo costituiscono. Le soluzioni di copertura, in particolare, sono intese come sistemi completi, in cui si integrano: prestazioni energetiche (sistemi fotovoltaici), di isolamento (Aluplan®) e di impermeabilizzazione (Acqua-Stop®)</p> <p>Edificio responsabile: progettato all'interno di uno specifico ambiente. Prende parte al luogo in cui è inserito sfruttando le risorse naturali e proteggendosi dagli agenti atmosferici esterni.</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 2 Building 6 Murature e pav.	Carvico (BG) Carvico (BG) Montone (PG) Palazzago (BG) Castel San Pietro (BO) Sarzano di Rovigo (RO) Vignovo di Fontanafred(PN) Sommariva Bosco (CN)	Building Murature e pavimentazioni Building Murature e pavimentazioni Murature e pavimentazioni Murature e pavimentazioni Murature e pavimentazioni Murature e pavimentazioni	
Estero: 1 building	Bucarest (Romania) Bolintin	Building	

Magnetti Building partecipa a gruppi di lavoro UNI e fa parte di associazioni di categoria quali Assobeton, Confindustria con le quali sviluppa progetti e prodotti innovativi, testati nel laboratorio aziendale (LTM, Laboratorio Tecnologico Magnetti) e presso laboratori autorizzati, con la collaborazione di istituti universitari (Politecnico di Milano, Università degli Studi di Bergamo, di Brescia e di Genova), istituti di ricerca (ISPRA, ISMES, ZEILA) ed aziende (CTG Italcementi).



# Osservatorio Innovazione e Sostenibilità L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo e sull'organizzazione del lavoro

## Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende Scheda Azienda: Prefabbricazione-Struttura in C.A.

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

**Prefabbricazione-Struttura in C.a**  
**Mabo Group**  
**Mabo prefabbricati SpA**  
**Scheda Azienda n. 3**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/PERDITA
Mabo Prefabbricati SpA	Toscana, Bibbiena, Arezzo, www.maboprefabbricati.com	448	2009	7.450.000	62.776.198	6.136.052	97.505

Fonte: dati Cerved

**Prodotti innovativi:**

### Smarthouse

parete interna realizzata con n. 2 lastre in cartongesso (sp. totale 2,50 cm) finitura: intonacatura semi intonaco + vernice ad acqua  
LIBERA POSSIBILITÀ DI APERTURE

passaggio impianti: sp. 4,00 cm concentrazione dell'intercapedine in lastra di nocciola

crosta interna strutturale in calcestruzzo armato Rck 525 Kg/cm<sup>2</sup> totalmente armata dalla parte esterna in calcestruzzo armato

collettazione eseguita con polistirene stampato 20 Kg/m<sup>3</sup> sp. totale di 10,00 cm  
- strato taglio termico sp. 7,00 cm  
- strato interno sp. 12,00 cm

crosta esterna in calcestruzzo armato Rck 525 Kg/cm<sup>2</sup> totalmente armata dalla parte interna  
finitura sistema facia con applicazione di primer effetto insonoro + doppio strato di tempere per esterno

metto di apertura a scelta  
garni di impermeabilizzazione  
isolamento in polistirene stampato 20 Kg/m<sup>3</sup> spessore 100 mm di spessore di isolamento 5 cm  
collettazione eseguita con filo di legno  
strato di taglio termico per il 100% dell'intercapedine  
finitura di esterno  
pannelli di isolamento di esterno  
struttura primaria di legno lamellare a strati

senza fori praticati in c.a. alleggeriti di peso interno con polistirene stampato 20 Kg/m<sup>3</sup> spessore 20 mm  
garni stampati in c.a. sp. 10,00 cm  
isolamento in polistirene stampato di calcestruzzo armato Rck 525 Kg/cm<sup>2</sup> spessore 100 mm di spessore di isolamento 5 cm  
massello termico in c.a. spessore 100 mm  
spessore 100 mm  
spessore 100 mm  
spessore 100 mm

### Residenza a basso consumo energetico

E' una unità abitativa per casa a schiera o per case singole. E' quasi totalmente realizzata attraverso elementi PRECOSTRUITI, dall'alto contenuto tecnologico, confezionati all'interno di stabilimenti che rispondono a rigidi sistemi di controllo qualità. Ha valori dell'Epi molto bassi; si trova in classe energetica A in ogni zona climatica italiana e può arrivare a soddisfare, in alcune zone climatiche, il severo standard passivehaus. Questo risultato va ben oltre quello che il decreto 311 richiede e drasticamente oltre lo standard del costruito dell'ultimo decennio.

SCALA

limite D.Lgs. 311/06

costruito 1995-2005

#### CATEGORIE DI CONSUMO


Basso consumo


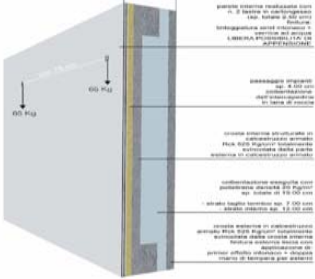
A	Epi ≤ 30 kWh/(m <sup>2</sup> a)
B	Epi ≤ 50 kWh/(m <sup>2</sup> a)
C	Epi ≤ 70 kWh/(m <sup>2</sup> a)
D	Epi ≤ 90 kWh/(m <sup>2</sup> a)
E	Epi ≤ 120 kWh/(m <sup>2</sup> a)
F	Epi ≤ 160 kWh/(m <sup>2</sup> a)
G	Epi ≤ 160 kWh/(m <sup>2</sup> a)


Alto consumo

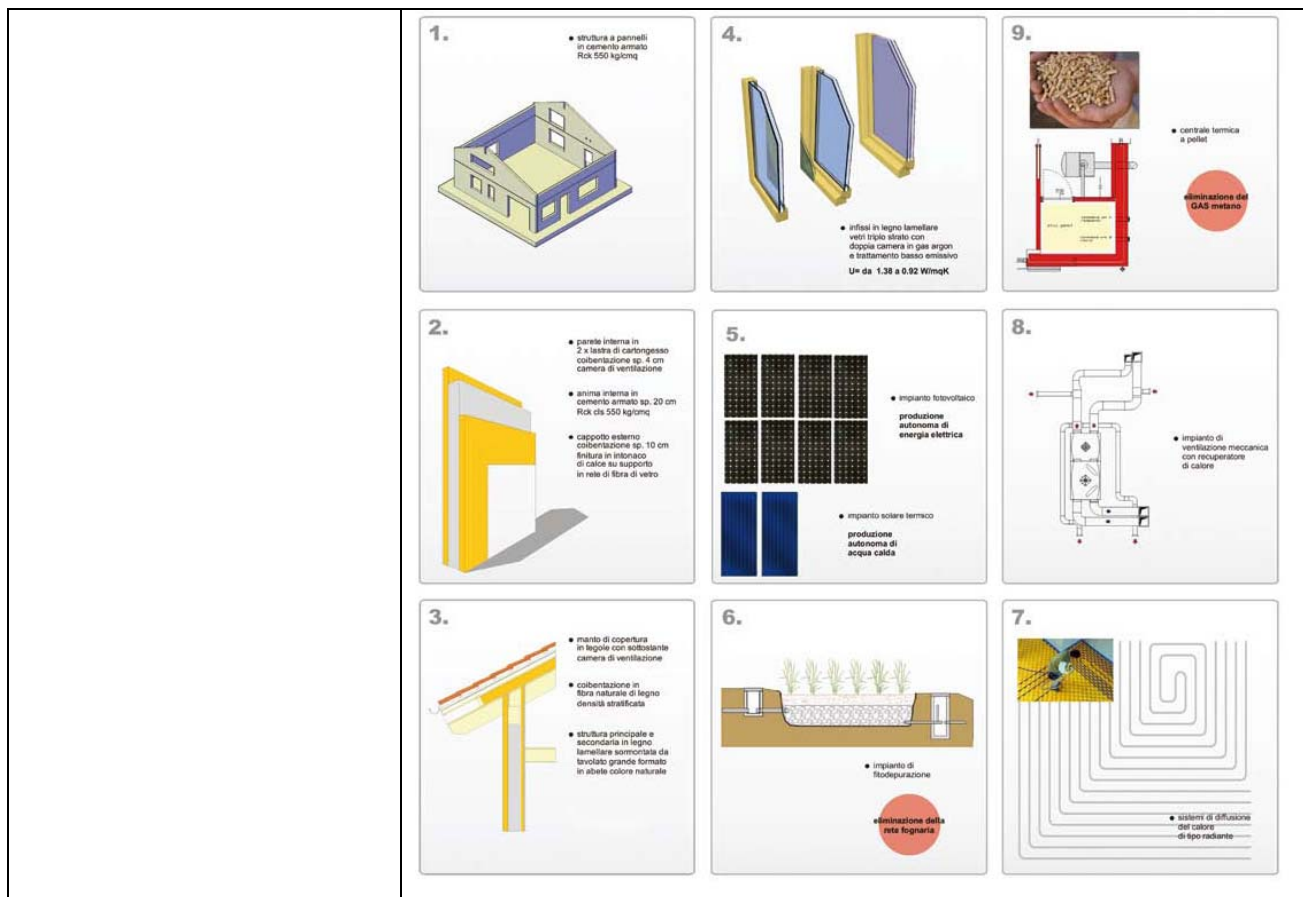
Si costruisce in brevissimo tempo, 1 settimana per la struttura grezza e max. 8 settimane per le finiture.

[Epi: fabbisogno energetico per il riscaldamento invernale.]

<b>Smarthouse Social Housing</b>	Residenza a basso consumo energetico
	<p>Mabo ha applicato la stessa tecnologia anche alla realizzazione di interventi atti all'ampliamento dei centri urbani grazie allo sviluppo di edifici pluripiani che oltre ad abbattere i consumi energetici, riescono a contenere costi di realizzazione e tempi di esecuzione. Questo è un vero e proprio salto di qualità per questo tipo di edilizia, in quanto fino ad oggi, la realizzazione di abitazioni a basso costo, è sempre coincisa con l'utilizzo di materiali e tecnologie di scarsa qualità.</p>
Fonte foto:smart house-socialhousing.pdf	

<b>SmartSchool</b>	Scuola a basso consumo energetico
 	<p>Scuola materna San Demetrio L'Aquila-2009        80 giorni per passare dalla fondazione all'edificio finito.        Flessibilità ed attenzione ai particolari.        Abbattimento fabbisogni energetici        Indipendenza energetica –Fotovoltaico 18kW CO2 risparmiata 12.000 Kg/a        Sicurezza antisismica delle strutture        Sicurezza antisismica dei componenti (controsoffitto teso in PVC-resistenza mobili)</p>

<b>SmartVillage</b>	Smarthouse a basso consumo energetico
	<p>Lo smartVillage di Memmenanno tra Poppi e Bibbiena, in toscana è composto da 6 unità unifamiliari realizzate con tecnologia Smarthouse</p>



**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 6	1 Bibbiena (AR) 2 Corsalone (AR) 1 Frosinone (FR) 1 Novellara (RE) 1 Torino	Prefabbricati Prefabbricati Prefabbricati Prefabbricati Prefabbricati	
Estero: 1	Saragoza, Spagna	prefabbricati	

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Prefabbricazione-Struttura in C.A.**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli


**Prefabbricazione-Struttura in C.a**  
**Gruppo Paver**  
**Paver Costruzioni (PC)**  
**Scheda Azienda n. 4**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Paver Costruzioni SpA</b>	Emilia Romagna, Piacenza, www.paver.it	258	2008	5.002.000	67.610.820	6.412.076	1.953.825

*Fonte: dati Cerved*

**Prodotti innovativi:**

<b>Sistema costruttivo Bioplus</b>	Muratura armata con blocchi ad elevate prestazioni
	<p>BioPLUS è un sistema costruttivo brevettato, composto da blocchi a cassero in calcestruzzo alleggerito di argilla espansa LECA e inserto isolante in polistirene. La sua più importante caratteristica è quella di dare un'unica soluzione per esigenze specifiche: isolamento termico, isolamento acustico, portanza strutturale. Bioplus risponde in modo esaustivo alle più recenti normative vigenti in materia.</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 3	Piacenza Poggio Renatico, Ferrara Ponte Buggianese, Pistoia	Prefabbricazione Prefabbricazione Prefabbricazione	
Estero: 2	Spagna, Torrelavit, Barcello Romania, Zarnest		

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in Acciaio**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

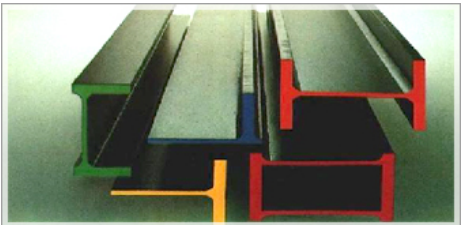
**Assemblaggio a secco-Struttura in acciaio**  
**Cimolai SpA (PN)**  
**Scheda Azienda n. 1**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
<b>Cimolai SpA</b>	Friuli Venezia Giulia, Polcenigo, Pordenone, www.cimolai.com	401	2009	16.226.558	264.000.000 Il 50% dall'estero	19.507.078	4.182.749

*Fonte: dati sito internet Cimolai*

**Prodotti innovativi:**

<b>Sistema costruttivo</b>	Stuttura portante in acciaio
	<p>La produzione si avvale di impianti avanzati ad alta automazione. In particolare la Cimolai dispone di macchine per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taglio e ossitaglio a controllo numerico con tecnologia ossi propanica o al plasma</li> <li>Forature a controllo numerico di piatti e profili fino ad una dimensione massima di 3 200 mm</li> <li>Lavorazioni speciali meccaniche di grossa carpenteria</li> <li>Saldatura in arco sommerso automatico e semi-automatico</li> <li>Presso piegatura e calandratura</li> </ul>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 3	Polcenigo (PN)  Roveredo (PN) S. Giorgio di Nogaro (UD)	-strutture in acciaio di carpenteria leggera e pesante, travi saldate, capannoni industriali e shelters -carpenteria pesante -tubi e grandi scafi	700 totali
Estero: 1	Puerto Ordaz (Venezuela)	-carpenteria pesante	

**Riconoscimenti:**

Numerose sono le attestazioni di merito riconosciuto alle imprese del gruppo Cimolai per l'importanza ed il livello qualitativo delle opere realizzate in Italia e all'estero; tra le più significative vengono segnalate quelle rilasciate da:

- Associazione Costruttori Acciaio Italiani
- British Construction Industry Award 1989 - for TR1 Aircraft shelter
- Fiat Engineering
- Camera di Commercio
- ECCS (European Convention for Constructional Steelwork) Award 1995 - for Viaduct over the Gran Canal Maritime at Le Havre
- ECCS Award 2001 - for Viaduct du Chavanon

ECCS Award 2005 - for Athens Olympic Stadium  
ECCS Award 2007 - for Speed Ice Skating Arena "Oval"  
Institution of Civil Engineers of East Anglia Association  
Federation Nationale des Travaux Publics de France - Diplome d'Honneur - TGV Mediterranee  
Corus Construction Awards for the Millennium - Millennium Stadium Cardiff  
International Institute of Welding: Guerrera Medal

**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in Acciaio**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

**Assemblaggio a secco-Struttura in acciaio**  
**Vanoncini SpA (Bg)**  
**Scheda Azienda n. 2**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANNO RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURATO	MARGINE OPERATIVO LORDO	UTILE/ PERDITA
Vagoncini Spa	Lombardia, Mapello, Bergamo, www.vanoncini .it	60	2009	500.000	23.743.804	1.945.660	549.352

*Fonte: dati sito internet vanoncini*

**Prodotti innovativi:**

<b>Sistema costruttivo Struttura/Rivestimento</b>	Tecnologia stratificata a secco
<p>Solaio stratificato a secco</p>  	<p>Nella tecnologia costruttiva denominata Struttura / Rivestimento gli elementi tecnici sono realizzati per mezzo di stratificazioni appositamente progettate di materiali specializzati. Prestazioni naturalmente insite nel sistema S/R sono: risparmio energetico, velocità di esecuzione, isolamento acustico e termico.</p> <p>Passivhaus a Chignolo d'Isola (Bg)</p> <p>Struttura portante in acciaio laminato per le membrature verticali e per le travi portanti e presso impiegato a freddo per quelle orizzontali dei solai Profilhaus, vengono realizzati due gusci indipendenti su sottostruttura leggera in acciaio zincato: uno esterno, di tenuta agli elementi, e l'altro interno, a definire i volumi abitati. Il completo disaccoppiamento fra gli involucri è ottima garanzia sia a livello termico che acustico, mentre nell'intercapedine sono collocati i materassini isolanti e sono localizzati gli impianti. L'impiego delle tecniche S/R, caratterizzate dalla leggerezza e elasticità dei componenti permette di velocizzare la costruzione, limitando l'impegno energetico nelle fasi di cantiere oltre a garantire che l'edificio non utilizzi il prezioso bene acqua e che l'energia incorporata sia minimizzata in caso di futuro smantellamento e eventuale riciclaggio.</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia: 1	Prezzate di Mapello (BG) Pantigliate (MI) zona sud/est Rho (MI) zona nord/ovest	Sede e magazzino Magazzino  Magazzino	
Estero: 0			

**Riconoscimenti:**

La nuova sede di Vanoncini SpA è stata insignita il 21 ottobre 2010 della prima targa CasaClima Classe Oro ottenuta da un edificio ad uso non residenziale in Lombardia.



**Osservatorio Innovazione e Sostenibilità**  
**L'innovazione tecnologica in corso ed i riflessi sul processo produttivo**  
**e sull'organizzazione del lavoro**

**Fase 4: Indagine conoscitiva Panel di Aziende**  
**Scheda Azienda: Assemblaggio a secco-Struttura in Acciaio**

Novembre 2010  
a cura di Giuliana Giovannelli

**Assemblaggio a secco-Struttura in acciaio**  
**Impresa costruzioni Giuseppe Maltauro SpA(VI)**  
**Scheda Azienda n. 3**

**Dati aziende (in euro):**

AZIENDA	REGIONE, COMUNE PROVINCIA	ADDETTI	ANN O RIF.	CAP. SOCIALE	FATTURAT O	MARGINE OPERATIV O LORDO	UTILE/ PERDIT A
<b>Impr. Giuseppe e Maltauro SpA</b>	Veneto, Vicenza, www.gruppomaltauro.com	1.473	2008	50.000.000	258.728.000	5.990.000	310.000

Fonte: dati sito internet gruppo maltauro

**Prodotti innovativi:**

<b>Sistema costruttivo a secco</b>	Struttura a telaio in carpenteria metallica
 <p><small>Progetto CASE Abruzzo, www.archiportale.com</small></p>	<p>Il "Sistema di preassemblaggio a secco" si propone di attribuire una adeguata richiesta prestazionale degli elementi strutturali e non (travi, pilastri, tamponature, etc.) all'azione dei carichi verticali (esercizio, permanenti ed accidentali) ed all'azione ciclica di tipo dinamica quest'ultima moderata dagli effetti degli isolatori predisposti all'intradosso della sovrafondazione.</p> <p>Tale sistema strutturale elementare viene integrato in un sistema complesso a Base Isolata (BIS: Base Isolation). Il sistema prevede la creazione di una struttura del tipo isolata alla base (BIS) così caratterizzata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sottostruttura di fondazione (piastra di fondazione in c.a. di spessore s=50 cm.);</li> <li>- Collegamento di fondazione (contro-piastra di fondazione in carpenteria metallica);</li> <li>- Colonne verticali (elementi in acciaio ancorate all'inghisaggio predisposto nelle fondazioni e costituito da pulvino predisposto per accogliere l'isolatore sismico);</li> <li>- Sistema di protezione sismica (isolatori);</li> <li>- Sovrafondazione (piastra in c.a. per sovrastruttura di spessore s=50 cm.);</li> <li>- Edificio in elevazione (struttura a telaio in carpenteria metallica).</li> </ul> <p>Nell'assemblaggio a secco i componenti vengono uniti con tecnologie di giunzione di tipo meccanico e resi solidali attraverso una precisa logica costruttiva senza l'impiego di materiali di connessione destinati a consolidarsi dopo la posa, come collanti e sigillanti.</p>

**Organizzazione processo produttivo:**

Numero stabilimenti produttivi:	Ubicazione:	Tipologie produttive:	n. addetti
Italia:	Vicenza Sipe spa Basalti Verona srl Ecoveneta spa Integra srl Nuove energie srl Consorzio stabile infrastr	Edilizia Edilizia Estrazione Ecologia Ecologia, Energia Ecologia Edilizia	
Estero:0			



INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI - ITALIA - L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN CORSO ED I RIFLESSI SUL PROCESSO PRODUTTIVO E SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO  
 SINTESI DELL'ABACO DELLE TECNOLOGIE EDILIZIE - NOVEMBRE 2010

**FASE 5: LE AZIENDE INNOVATIVE PER STRATEGIA DI MERCATO E RIFLESSI ECONOMICO PRODUTTIVI**

Graziani/Giovannelli

	TECN. AZIENDE SELEZIONA' STRATEGIA DI MERCATO	RIFLESSI EC-PROD	ORG. LAVORO	GIUDIZIO SINTETICO
<b>ASSEMBLAGGIO A SECCO - STRUTTURA IN LEGNO</b>	<p><b>GRUPPO RUBNER (BZ):</b> Holzbau, Holzbausud, Glokel, Rubner Objektbau, Rubner Haus;  <b>DAMIANI LEGNAMI (BZ), Cost SpA (PG)</b></p> <p><b>Producono strutture e componenti in propri stabilimenti in Italia (prevalentemente BZ), montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne</b> (fidelizzate) che provengono dallo stabilimento di produzione. La prefabbricazione è prevalentemente integrale, perché tale è la richiesta del mercato (il vantaggio di un unico interlocutore)</p>	<p><b>Sviluppa una filiera locale (Alto Adige; Sudtirolo), ma i vantaggi economici vanno principalmente nella zona di produzione;</b> nel mercato locale (dove è ubicato il cantiere) resta solo l'indotto edilizio relativo alla fondazione ed il commerciale (agenti di zona).</p>	<p>Il processo produttivo in stabilimento è fortemente automatizzato: macchine a controllo numerico sovrintendono alla lavorazione dei pezzi. <b>La componente operaia si può stimare intorno al 50%</b>, ed è costituita da operai specializzati che controllano e completano il ciclo automatizzato, da impiantisti (elettricisti, idraulici), e finitori, da squadre di montatori in cantiere; da trasportatori. Il restante 50% è costituito da tecnici (progettisti strutturali ed impiantistici, geometri...), amministrativi, commerciali. Formazione vedi sotto.</p>	<p><b>POSITIVO: si sviluppa una filiera locale;</b> lo spostamento di manodopera è complesso: dal cantiere alla fabbrica e nella filiera (anche forestale e prima lavorazione legno), da edilizia a carpenteria in legno (figura prevalente di inquadramento in stabilimento); da mansioni operaie a tecnico-amministrative. <b>Attenzione alla esternalizzazione</b> (squadre montatori, ma fidelizzati).</p>
	<p><b>CONSORZIO SOFIE (Rasom Wood Technology Srl TN, ILLE PREFABBRICATI Spa TN, Sistemi &amp; Legno srl TN)</b></p> <p><b>Importano i pannelli X-Lam da Austria e Germania, ma stanno tentando di impiantare stabilimenti in Italia</b> (2 aziende TN), montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne (fidelizzate). La prefabbricazione è prevalentemente integrale.</p>	<p><b>Tentativo di sviluppare una filiera locale trentina,</b> per il resto come sopra.</p>	<p>Le fasi produttive attualmente in Italia sono alcune operazioni di finitura, la logistica ed i trasporti, il montaggio in cantiere. <b>Importanza della formazione specifica</b> (sia operaia che dei professionisti), in una prima fase effettuata direttamente in stabilimento, ora si attinge alla scuola di carpenteria dell'Alto Adige (unica riconosciuta in Italia) e alla formazione universitaria a Trento.</p>	<p><b>MOLTO POSITIVO: Tentativo di sviluppare una filiera locale totalmente italiana;</b> per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro le ricadute saranno quelle descritte sopra, a filiera completata.</p>
	<p><b>SISTEM COSTRUZIONI (MO), WOLF HAUS (BZ)</b></p> <p><b>Importano i componenti dall'Austria, hanno sedi prevalentemente logistiche in Italia (effettuano solo lavorazioni minori),</b> trasportano e montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne (fidelizzate). La prefabbricazione è prevalentemente integrale.</p>	<p><b>I vantaggi economici sono relativi, la produzione di strutture e pannelli avviene fuori Italia.</b></p>	<p>Le fasi produttive in Italia sono alcune operazioni di finitura, la logistica ed i trasporti, il montaggio in cantiere.</p>	<p><b>INCERTO: si contribuisce all'ampliamento di un mercato innovativo e tecnologicamente avanzato, ma non si impianta una filiera locale,</b> importando il prodotto dall'estero.</p>

<b>ASSEMBL. A SECCO - LEGNO</b>	<p><b>Pro domo legno</b> (progetto di sviluppo in Italia dell'Ass. Costruttori tedeschi BDF)*</p>	<p><b>Importano i componenti dalla Germania</b>, hanno sedi prevalentemente logistiche e commerciali in Italia, trasportano e montano i componenti in cantiere con <b>squadre provenienti dalla casa madre</b> (tedesche). La prefabbricazione è prevalentemente integrale; la progettazione è a catalogo o personalizzata.</p>	<p><b>I vantaggi economici sono minimi</b>, la produzione di strutture e pannelli avviene fuori Italia, il montaggio in cantiere è effettuato da squadre tedesche..</p>	<p>Le fasi produttive in Italia sono solo la logistica ed i trasporti, oltre al commerciale.</p>	<p><b>NEGATIVO:</b> pur contribuendo all'ampliamento di un mercato innovativo e tecnologicamente avanzato, non solo si impianta una filiera locale, importando il prodotto dall'estero, ma si importa dall'estero anche la fase di montaggio in cantiere.</p>
<b>ASSEMBL. A SECCO - ACCIAIO</b>	<p><b>IMPR. VANONCINI (BS)</b>, PREZZATE DI MAPELLO (BG), IMPR. A. BOARETTO (LO)</p>	<p><b>Imprese edili che fanno distribuzione di strutture e componenti (Vanoncini) e realizzano edifici a secco nell'area della Brianza, in una sorta di piccolo distretto dell'assemblaggio a secco in acciaio e misto, dove operano in stretta collaborazione con alcuni professionisti e con i fornitori.</b> Tipologia dei prodotti e modalità di montaggio tipici della tipologia.</p>	<p><b>Queste imprese sono l'anello edile della filiera locale (vedi sotto)</b></p>	<p>Il montaggio in cantiere è effettuato da operai specializzati, che lavorano in stretto rapporto coi fornitori e con i progettisti. <b>Le imprese sono altamente qualificate e specializzate.</b></p>	<p><b>MOLTO POSITIVO:</b> si sviluppa una filiera locale e settoriale, e si crea un forte rapporto tra fornitori, progettisti, tecnici di stabilimento, operai e montatori; si qualifica il sistema delle imprese.</p>

<p><b>CIMOLAI (PN),</b> CO.FI.TH. Engineering Srl (VI), RM ENGINEERING S.r.l. (PI), Icom Engineering S.p.A. (PD, gruppo Manni), Wellco SpA (TV)</p>	<p><b>Progettano e producono strutture e componenti in propri stabilimenti, sono molto spesso società di ingegneria con ampia esperienza internazionale.</b> Montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne (fidelizzate) che provengono dallo stabilimento di produzione. La prefabbricazione è prevalentemente integrale, e la tipologia di realizzazioni è complessa (impianti industriali, centrali energetiche...)</p>	<p><b>La filiera è complessa:</b> ci sono soggetti trasformatori (centri servizi) che acquistano la materia prima (in Italia o all'estero) e fanno la prima lavorazione, il semilavorato passa poi allo stabilimento di produzione. <b>I vantaggi economici vanno principalmente nelle zone di produzione;</b> nel mercato locale (dove è ubicato il cantiere) resta solo l'indotto immobiliare e commerciale.</p>	<p>Il processo produttivo in stabilimento è fortemente automatizzato: macchine a controllo numerico sovrintendono alla lavorazione dei pezzi. <b>La componente operaia si può stimare intorno al 70%</b>, ed è costituita da <b>operai specializzati</b> che controllano e completano il ciclo automatizzato, da impiantisti (elettricisti, idraulici), e finitori, da squadre di montatori in cantiere; da trasportatori. Il restante 30% è costituito da tecnici (progettisti strutturali ed impiantistici, molto importanti perché la progettazione e l'esecuzione hanno tolleranze minime), amministrativi, commerciali. La formazione è molto importante, sia per gli operai specializzati che per i tecnici progettisti, <b>essenziale è la esecutività dei progetti.</b></p>	<p><b>POSITIVO: si sviluppa una filiera non locale ma settoriale, e si crea un forte rapporto tra fornitori, progettisti, tecnici di stabilimento, operai e montatori;</b> lo spostamento di manodopera è complesso: dal cantiere alla fabbrica e nella filiera (centri servizi), da edilizia a metalmeccanica (figura prevalente di inquadramento in stabilimento). <b>Attenzione alla esternalizzazione</b> (squadre montatori, ma fidelizzati) <b>e alla delocalizzazione.</b></p>
<p>LENCIONI COSTR. METALLICHE (LU), Eschilo Uno (RM), Alfa Costruzioni 2008 (CE), Comes metalmeccanica (MI), CMP COSTRUZ. (AN)</p>	<p><b>Producono strutture e componenti in propri stabilimenti prevalentemente in Italia, montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne</b> (fidelizzate) che provengono dallo stabilimento di produzione. La prefabbricazione è prevalentemente integrale, perché tale è la richiesta del mercato (il vantaggio di un unico interlocutore; prodotto chiavi in mano)</p>	<p>Per la filiera vedi sopra</p>	<p>Per il processo produttivo vedi sopra</p>	<p><b>POSITIVO: si sviluppa una filiera non locale ma settoriale, e si crea un forte rapporto tra fornitori, progettisti, tecnici di stabilimento, operai e montatori;</b> lo spostamento di manodopera è complesso: dal cantiere alla fabbrica e nella filiera (centri servizi), da edilizia a metalmeccanica (figura prevalente di inquadramento in stabilimento). <b>Attenzione alla esternalizzazione</b> (squadre montatori, ma fidelizzati).</p>
<p><b>MALTAURO (VI),</b></p>	<p><b>Grande impresa edile che si è specializzata anche nella progettazione e realizzazione di edifici in acciaio.</b></p>	<p>Per la filiera vedi sopra</p>	<p>Per il processo produttivo vedi sopra</p>	<p><b>POSITIVO: si alimenta la filiera settoriale, e si crea un forte rapporto tra fornitori, progettisti, tecnici di stabilimento, operai e montatori; si qualifica il sistema delle imprese.</b></p>

**MAGNETTI BUILDING (BG), PAVER COSTRUZIONI (PC), MABO PREFABBRICATI (AR)**

**Producono strutture e componenti in propri stabilimenti in Italia e all'estero, montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne** (fidelizzate) che provengono dallo stabilimento di produzione. La prefabbricazione è prevalentemente integrale, perché tale è la richiesta del mercato (il vantaggio di un unico interlocutore; prodotto chiavi in mano)

**La filiera è diversa, già strutturata e capillare nel territorio. I vantaggi economici vanno principalmente nelle zone di produzione;** nel mercato locale (dove è ubicato il cantiere) resta solo l'indotto immobiliare e commerciale. **Il vantaggio economico e di occupazione in Italia è ridotto perché una quota di produzione è realizzata all'estero.**

Il processo produttivo in stabilimento è mediamente automatizzato: esiste ancora una quota consistente di operazioni manuali. **La componente operaia è dunque superiore ai sistemi di assemblaggio a secco, e si può stimare prevalente su quella impiegatizia.** Essa è costituita da operai specializzati che controllano e completano il ciclo meccanizzato, da impiantisti (elettricisti, idraulici), e finitori, da squadre di montatori in cantiere; da trasportatori. Minore il ruolo e l'importanza dei tecnici (progettisti strutturali ed impiantistici, geometri...), rispetto ai casi precedenti. La manodopera necessita di minore formazione specializzante.

**INCERTO:** si contribuisce all'ampliamento di un mercato tecnologicamente più avanzato rispetto all'edilizia tradizionale, ma comunque meno innovativo e performante rispetto all'assemblaggio a secco. Certamente la tecnologia in cemento è la più "labour intensive", ma anche quella che ha minori ricadute positive sulla qualità e la sicurezza nel lavoro, e sulla sostenibilità nel processo produttivo e nella filiera. **Inoltre la quota estera della produzione riduce i benefici economici e di occupazione in Italia.**

**GRUPPO RDB (PC)**

**Producono strutture e componenti in propri stabilimenti in Italia, montano i componenti in cantiere con squadre proprie o esterne** (fidelizzate) che provengono dallo stabilimento di produzione. La prefabbricazione è prevalentemente integrale, perché tale è la richiesta del mercato (il vantaggio di un unico interlocutore; prodotto chiavi in mano)

**La filiera è diversa, già strutturata e capillare nel territorio. I vantaggi economici vanno principalmente nelle zone di produzione;** nel mercato locale (dove è ubicato il cantiere) resta solo l'indotto immobiliare e commerciale.

Per il processo produttivo vedi sopra

**INCERTO:** si contribuisce all'ampliamento di un mercato tecnologicamente più avanzato rispetto all'edilizia tradizionale, ma comunque meno innovativo e performante rispetto all'assemblaggio a secco. Certamente la tecnologia in cemento è la più "labour intensive", ma anche quella che ha minori ricadute positive sulla qualità e la sicurezza nel lavoro, e sulla sostenibilità nel processo produttivo e nella filiera.

INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI - ITALIA - L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN CORSO ED I RIFLESSI SUL PROCESSO PRODUTTIVO E SULL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO  
 SINTESI DELL'ABACO DELLE TECNOLOGIE EDILIZIE - NOVEMBRE 2010

FASE 5: SINTESI E POSSIBILI SVILUPPI DELLA RICERCA. INNOVAZIONE E CONTRATTAZIONE SINDACALE

Alessandra Graziani

CAT. INNOVAZIONE	TIPOLOGIE	ORG. LAVORO	QUALITA' LAVORO	IRREGOLARITA' LAVORO	I TEMI SINDACALI
EDILIZIA	prefabbricazione legno, acciaio e cemento; tecnologie dell'involucro	spostamento manodopera da cantiere a stabilimento, cambiamento contratto di riferimento, riduzione comp. operaia ed aumento tecnici-amministrativi-commerciali	condizioni di sicurezza sul lavoro molto migliori, cond. di salute da verificare; maggiore professionalità; esigenza di formazione specifica	stabilizzazione della manodopera; alcune fasi possono essere esternalizzate (trasporto, posa in cantiere), ma sempre a squadre fidelizzate all'azienda	
G. CIVILE INFRASTRUTTURE	ponti e viadotti, gallerie, posa di reti; opere ferroviarie; impianti tecnologicamente complessi; bonifiche ambientali	parziale spostamento manodopera da cantiere a stabilimento, cambiamento contratto di riferimento, forte specializzazione della manodopera, riduzione comp. operaia ed aumento tecnici-amministrativi	condizioni di sicurezza sul lavoro molto migliori; maggiore professionalità; esigenza di formazione specifica	maggior fidelizzazione e stabilizzazione della manodopera; la forte specializzazione rende stabile il legame tra azienda e dipendenti	<b>Favorire l'innovazione tecnologica</b> , perchè migliora le condizioni dei lavoratori e la qualità del costruito; <b>adeguare la rappresentanza</b> per includere le categorie interessate (eventuale accordo con Fiom*); <b>estendere la valutazione dei benefici</b> a tutta la filiera e le sotto filiere, per cogliere appieno i vantaggi economici e sindacali dell'innovazione; <b>aumentare la rappresentanza presso gli impiegati</b> (tecnici, amministrativi, commerciali), tema che si intreccia con quello di genere.
STR. FINANZIARI**	Project Financing, Concessioni, costruzione e gestione, promozione immobiliare, energy e facility management	cambiamento contratto di riferimento (gestione), in alcuni casi specializzazione della manodopera, riduzione comp. operaia ed aumento competenze tecnico-finanziarie	le condizioni di lavoro e la professionalità, quelle operaie, non migliorano molto, se non in casi particolari, mentre sono fortemente valorizzate le competenze tecniche ed economico finanziarie	per la manodopera che opera nella gestione c'è il rischio di una esternalizzazione presso aziende subappaltatrici; per le mansioni tecniche ci sono le condizioni per una fidelizzazione e valorizzazione delle competenze	

\* circa un quarto del fatturato di filiera è riconducibile a macchine; la prefabbricazione in acciaio è riconducibile al contratto metalmeccanico, così come il settore impianti, in forte sviluppo negli edifici e nelle infrastrutture

\*\* il miglioramento nell'utilizzo di questi strumenti innovativi riguarda soprattutto la struttura e l'organizzazione dell'azienda, la sua capacità imprenditoriale e manageriale, la qualità finale del costru