

POLITECNICO DI MILANO

VI Facoltà di Ingegneria

Scuola di Ingegneria Edile - Architettura

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi



Analisi comparata del settore delle Costruzioni nei principali paesi europei. Studio delle strategie di uscita della crisi e possibili applicazioni all'Italia.

Relatore: Arch. Alberto PAVAN

Tesi di Laurea di:

Thierry Fabrice NNOMO AMOUGOU 787264

Charlotte SPAGNOU 779576

Anno Accademico 2012 – 2013

ABSTRACT

Il clima economico mondiale, come si percepisce da parecchi anni ormai, è piuttosto grigiastro nel suo complesso, nonostante alcuni segni di ripresa in alcune aree mondiali. Infatti, questa crisi, avviata dallo scoppio della bolla immobiliare statunitense, ha portato a una crisi finanziaria nel 2008. È una situazione che perdura, e che comincia più che a farsi sentire nei paesi sviluppati, in tutti i settori dell'economia, in particolare quello delle Costruzioni.

È un settore-pilastro dell'economia di tanti paesi sviluppati, come l'Italia, dove l'edilizia residenziale è il sotto-settore trainante. Però la crisi finanziaria porta le banche a ridurre l'attribuzione di crediti a queste ultime, e anche le amministrazioni pubbliche.

Il mondo è confrontato anche ad altre crisi di natura energetica e ambientale, con la riduzione delle riserve di energie fossili, il riscaldamento del pianeta. I governi rispondono a queste problematiche con diverse regole e strategie. Queste ultime riguardano anche il settore edile, che vede una domanda ridisegnarsi, attraverso il cambio dei requisiti; cosa che riconfigura il mercato. Di conseguenza, le imprese edili sono sottoposte ad avere strategie di adattabilità (innovazione, qualità e competitività) in vista a questo, e del peso sul mercato che stanno avendo le imprese cinesi.

Numerosi studi e analisi effettuati da enti professionali (Le Moniteur, ENR, Deloitte...) del settore, permettono di analizzare i diversi modi di adattamento e la loro efficienza, delle imprese nei rispettivi paesi. Con questi risultati possiamo vedere quelli che sono i punti di forza e debolezza di alcune strategie adottate in Italia e come migliorarle utilizzando le informazioni e i dati di altri paesi europei. Ed anche alcuni questionari dell'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili (ANCE) in Italia, agli operati del settore.

In questo testo, vedremo se ci sono possibilità di miglioramento del modello imprenditoriale e/o di mercato italiano, attraverso il quadro normativo e strutturale del settore edile in Francia e Germania; e con una particolare attenzione a certi casi di studio.

Indice

ABSTRACT.....	2
Introduzione	10
Ringraziamenti	19
1) Situazione del mercato delle costruzioni in alcuni paesi europei.	20
1.1) Germania	20
1.1.1) Quadro istituzionale, legislativo e normativo tedesco.....	21
1.1.2) Sistema imprenditoriale tedesco.....	24
1.2) Francia.....	27
1.2.1) Quadro istituzionale, legislativo e normativo francese	28
1.2.2) Sistema imprenditoriale francese	31
1.3) Italia	35
1.3.1) Quadro istituzionale, legislativo e normativo italiano	36
1.3.2) Sistema imprenditoriale italiano	41
2) Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle	
Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia	48
2.1) Tipologia d'impresa nel settore: Forma giuridica, settori d'attività e i costi da	
sostenere.....	48
2.1.1) Forma giuridica e settori d'attività delle imprese	50
2.1.2) Costi da sostenere dalle imprese	65
2.2) Natura dei rapporti tra le differenti tipologie d'impresa	69
3) Competitività.....	80
3.1) Ostacoli alla competitività delle imprese	81
3.1.1) Ostacoli riscontrati sia in Francia sia in Italia	82
3.1.2) Ostacoli propri all'Italia.....	84
3.1.3) Ostacoli propri alla Francia	86
3.2) Strategie adottate dallo Stato e dalle imprese per aumentare la competitività	
.....	88
3.2.1) Strategie adottate comuni ai due paesi in studio	88
3.1.2) Strategie proprie all'Italia	91
3.1.3) Strategie proprie alla Francia	93
4) Innovazione nel settore delle Costruzioni.....	96
4.1) Internazionalizzazione delle imprese	97
4.2) La diversificazione delle attività delle imprese	100
4.3) Partenariato Pubblico-Privato (PPP)	103
4.4) Strategie di raggruppamento in poli di competitività e di tecnologia (Cluster)	
.....	110
4.5) L'innovazione e la sostenibilità.....	115
4.6) La formazione.....	123

4.6.1) Formazione iniziale	123
4.6.2) Formazione continua	128
4.7) L'informatizzazione delle imprese	132
4.8) Il Building information Modeling (BIM) nelle imprese.....	135
4.9) La prefabbricazione (Off site construction) e il Lean construction	140
4.9.1) La prefabbricazione.....	140
4.9.2) il Lean Construction.....	145
4.10) I processi interni delle imprese.....	146
Conclusioni	149
Bibliografia	173
Libri	173
Pdf	173
Siti e link internet	175
Sondaggi INNOVance - ANCE.....	177

Fig. 1. Quota degli investimenti per macroarea. Fonte: Cresme/SIMCO 2012.....	10
Fig. 2. Investimenti in costruzioni. Variazioni percentuali in quantità 2011/2007.....	15
Fig. 3. Investimenti in costruzioni. Variazioni percentuali in quantità 2012/2011. (*) Stime Ance per l'Italia; Previsione Commissione Europea per l'Italia – 1,3%. Fonte Rapporto 2012 Federcostruzioni.....	15
Fig. 4. Investimenti in costruzioni – Variazioni percentuali annuali in quantità. (*) Stima Ance per l'Italia. Fonte: Rapporto 2012 Federcostruzioni.....	17
Fig. 5. Classe di addetti delle imprese che hanno partecipato al questionario sulle imprese di costruzione - ANCE. 2013. Fonte: Elaborazione da dati ricavati dalle risposte al questionario. ANCE.....	18
Fig. 6. Professione dei partecipanti al questionario BIM di INNOVance. Settembre 2013. Fonte: Elaborazione da risposte al questionario BIM - INNOVance.....	18
Fig. 7. Ripartizione della produzione del settore tedesco delle costruzioni. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).....	21
Fig. 8. Numero di addetti in funzione della dimensione dell'impresa. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).....	24
Fig. 9. Insolvenze delle imprese del settore delle costruzioni tedesco. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).....	25
Fig. 10. Presentazione delle imprese tedesche nell'industria delle costruzioni, secondo certe variabili in 2010. Fonte: Statistisches Bundesamt.....	26
Fig. 11. Struttura del fatturato, in milioni di euro, nelle costruzioni a seconda della dimensione delle imprese. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).....	27
Fig. 13. Tipologia dei lavori effettuati nel mercato dell'edilizia francese. Fonte: FFB.....	32
Fig. 14. Ripartizione del fatturato all'estero Fonte Insee.....	32
Fig. 15. Investimenti nel settore delle costruzioni. Fonte: Institut National de la Statistique et des Études Économiques (Insee).....	33
Fig. 16. Evoluzione del numero di permessi di costruire rilasciati e di numero di cantieri cominciati. Fonte Insee.....	34

Fig. 17. La riduzione dell'occupazione dall'inizio della crisi. Variazione assoluta I trim. 2013 - IV trim. 2008. Fonte: Ance - Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni - Giugno 2013.	36
Fig. 18. Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà. (*) Stime Ance. (**) Scenario con proposte Ance. Fonte: Osservatorio congiunturale di giugno 2013.	42
Fig. 19. Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà. Variazioni percentuali in quantità. (*) Stime Ance. Fonte: Elaborazione su dati dell'Osservatorio congiunturale di giugno 2013.	42
Fig. 20. Investimenti nel residenziale al netto dei costi per trasferimenti di proprietà. (*) Stime Ance. Fonte: Elaborazione su dati Ance - Osservatorio congiunturale di giugno 2013.	43
Fig. 21. Numero di permessi di costruire per abitazioni (nuove e ampliamento). (*) Stime Ance. Fonte: Osservatorio congiunturale di giugno 2013.	44
Fig. 22. Lavoratori dipendenti e qualifica professionale. Fonte: Elaborazione dal Censimento industria e servizi 2011 (Istat).	45
Fig. 23. Composizione del sistema imprenditoriale per classe di addetti. Valori assoluti. Fonte: Elaborazione da dati del 9° censimento 2011 delle imprese dell'industria e dei servizi.	45
Fig. 24. Export del settore delle Costruzioni nel 2011. Distribuzione percentuale e variabili assolute. Fonte: Rapporto annuale 2012 di Federcostruzioni.	46
Fig. 25. Classifica delle prime imprese italiane nel settore delle costruzioni. Fonte: Sito web entreprise.lemoniteur.fr	47
Fig. 26 Ripartizione di imprese francesi e italiane nel settore delle costruzioni in funzione della classe di addetti. Fonte: Elaborazione su dati recuperati dall'Istat e l'Insee.	48
Fig. 29. Produzione totale 2011 dei settori francesi e italiani del macro-settore delle costruzioni, in percentuale. <u>Nota:</u> (*) Per i settori con molteplici destinazioni finali è presente unicamente la stima della quota (SC) destinata al sistema delle costruzioni. Fonte: Il rapporto 2012 di federcostruzioni e elaborazione da dati rilevati dall'Insee, Unicem, FFTB e SESSI.	50
Fig. 30. Imprese familiari e non familiari, per classe di addetti e macro-settore (2011) in Italia. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.	55
Fig. 31. Imprese a gestione manageriale per classe di addetti e macro-settore (2011) in Italia. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.	55
Fig. 32. Composizione e dinamica dell'artigianato italiano nelle Costruzioni per classe di attività nel 2° trimestre 2012. Distribuzione percentuale. Fonte: Elaborazione da dati presi dal Rapporto ANAEP-Confartigianato.	56
Fig. 33. Distribuzione percentuale delle imprese artigiane italiane in funzione della forma giuridica, nel 2012. Fonte: Elaborazione da dati Movimprese (Infocamere) della Camera di Commercio italiana.	57
Fig. 34. Numero di imprese del sotto-settore costruzioni in funzione della forma giuridica (Italia). Fonte: Elaborazione su dati Movimprese 2012.	58
Fig. 35. Produzione associati OICE per tipologia di prodotto / servizio in milioni di euro. Fonte: Rilevazione 2013 dell'OICE.	58
Fig. 36. Produzione associati OICE per dimensione aziendale in milioni di euro. Fonte: Rilevazione 2013 OICE.	59
Fig. 37. Numero di imprese del sotto-settore Architettura, ingegneria e Consulenza in funzione della forma giuridica e paragone con l'impresa artigiana (Italia). Fonte: Elaborazione da dati Movimprese 2012.	59

Fig. 38. Composizione delle imprese artigiane francesi in funzione della classe di addetti. Fonte: "Les Chiffres clés 2013" - CAPEB.	60
Fig. 39. Distribuzione delle imprese artigiane francesi in funzione di un settore di attività. Fonte: FFB - 2010.	61
Fig. 40. Ripartizione percentuale del fatturato delle imprese francesi con meno di 20 addetti in funzione dell'attività. Fonte: "les chiffres clés 2013" - CAPEB.	61
Fig. 41. Forma giuridica delle imprese artigiane francesi nell'edilizia francese. Fonte: FFB – 2011.	61
Fig. 42. Distribuzione delle imprese edili francesi in funzione della classe di addetti nel 2011. Fonte: Sito web www.metiers-btp.fr	62
Fig. 43. Produzione del fatturato delle imprese artigiane francesi in funzione delle attività. Fonte: "Les chiffres clés 2013" - CAPEB.	62
Fig. 44. Distribuzione delle imprese francesi di ingegneria civile in funzione della classe di addetti nel 2011. Fonte: Sito web www.metiers-btp.fr	63
Fig. 45. Numero di imprese costruttrici francesi nelle differenti forme giuridiche. Fonte: Elaborazione su dati Insee 2013.	63
Fig. 46. Composizione delle imprese francesi di progettazione e controllo tecnico nel 2012 in funzione della classe di addetti. Fonte: Elaborazione da dati Insee.	64
Fig. 47. Forme giuridiche principali delle imprese francesi di progettazione e consulenza tecnica nel 2012. Fonte: Elaborazione su dati INSEE.	64
Fig. 48. Composizione in percentuale dei dipendenti del macro-settore francese in funzione della categoria professionale. Fonte: UCF CI BTP L'Union des caisses de France Congés Intempéries Mai 2011.	68
Fig. 49. Stipendi minimi dei dipendenti nella regione di Parigi nel 2013 in funzione della categoria professionale. Fonte: Bollettini collettivi Contratti collettivi Ministero del Lavoro. ..	68
Fig. 50. Stipendi dei dipendenti nella regione di Lecco nel 2012 in funzione della categoria professionale. Fonte: FILCA CISI lecco.	69
Fig. 51. Composizione delle imprese subappaltatrici qualificate per lavori pubblici di importo superiore a 150 000 € nel 2008, in funzione della forma giuridica, in Italia. Valori percentuali. Fonte: Elaborazione dall'analisi del subappalto e della struttura delle imprese subappaltatrici - AVCP. Maggio 2011.	71
Fig. 52. Composizione delle reti di imprese in funzione della forma giuridica. valori percentuali. Fonte: Elaborazione da dati dell'osservatorio 2013 Ance.	78
Fig. 53. Dimensione delle reti di imprese nel settore delle costruzioni. Composizione percentuale. Fonte: Osservatorio 2013 Ance.	78
Fig. 54. I giorni medi di pagamento in Europa considerando i consumatori, imprese e la Pubblica Amministrazione. Anno 2011. Fonte: Rapporto Confartigianato 2012.	83
Fig. 55. Ritardo medio nei pagamenti della pubblica amministrazione italiane. Fonte: Osservatorio Ance giugno 2013.	83
Fig. 56. Principali fattori che ostacolano la competitività delle imprese per classe di addetti nel 2011. (Valori percentuali). Fonte: Il Rapporto annuale 2013 dell'Istat su base dei dati del Censimento dell'industria e dei servizi.	85
Fig. 57. Ripartizione in percentuale delle attività per settore delle tre primi gruppi francesi. Fonte: Studio 2012 Mazars: "Comment les majeurs européens du BTP traversent-ils la crise."	90

Fig. 58. Principali strategie adottate dalle imprese per classe di addetti e macro-settore nel 2011. Valori percentuali. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.....	91
Fig. 59. Principali punti di forza dell'impresa per classi di addetti e macro-settore nel 2011. Valori percentuali. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.....	93
Fig. 60. Il valore aggiunto delle Costruzioni a seconda dell'attività nel 2009 (Eurostat). Fonte: Sectorial Innovation Watch, Construction sector: Final sector report 2011 – Europa Innova.	97
Fig. 61. Grado di internazionalizzazione del fatturato di alcune grandi imprese europee delle Costruzioni nel 2012. Fonte: EPoC 2012, European Powers of Construction. Deloitte. July 2013.....	98
Fig. 62. Mercati dell'internazionalizzazione delle grandi imprese e gruppi europei del settore delle Costruzioni (2010 - 2012). Fonte: EPoC 2012, European Powers of Construction. Deloitte. July 2013.	99
Fig. 63. Diversificazione di alcuni delle grandi imprese e gruppi europei delle Costruzioni. Fonte: EPoC 2012, European Powers of Construction. Deloitte. July 2013.	102
Fig. 64. Paragone tra il Private Finance Iniziative e l'appalto convenzionale. Fonte: HM Treasury- A new approach to public private partnerships- december 2012.	105
Fig. 66. Schema di un partenariato Pubblico-Privato in Francia. Fonte: Mission d'appui aux partenariats public-privé (MAPPP) Infographie Le Monde.....	108
Fig. 67. Intensità del R&D come percentuale del PIL per regione europea nel 2010. Fonte: Science and technology statistics at regional level. Eurostat.....	111
Fig. 72. Ostacoli incontrati dagli artigiani e imprese artigiane per l'applicazioni delle leggi Grenelle. Fonte: Elaborazione da dati dello studio CerFrance / Ipsos. 2012.	119
Fig. 73. Evoluzione e tendenza tra il 2008 e giugno 2013 degli edifici certificati BBC-Effinergie. Fonte:Observatoire BBC , Settembre 2013	120
Fig. 75. La Forza lavoro in Germania in funzione del livello di istruzione professionale nel 2011. Valori percentuali. Fonte: Economic Overview Germany: Market, productivity, Innovation - Issue 2013, Germany Trade & Invest.	125
Fig. 76. Apprendisti nell'industria tedesca delle Costruzioni. Fonte: Die deutsche bauindustrie: Bauen und services.....	125
Fig. 77. Numero di imprese di costruzione inglesi che offrono delle formazione professionale e/o tirocini ai giovani, a seconda della loro dimensione. Training and Skills in the Construction sector (june 2011) - ConstructionSkills.....	127
Fig. 78. Ripartizione degli apprendisti nelle imprese francesi nel 2011, in funzione della loro dimensione. Fonte: Les chiffres clés 2013 - CAPEB.	128
Fig. 79. Gli addetti delle piccole imprese francesi e quelle artigiane, avendo partecipato a una formazione continua. Fonte: Les Chiffres clés 2013 - CAPEB.	129
Fig. 80. Andamento del numero di liberi professionisti in Francia che seguono una formazione continua. Fonte: Les chiffres clés 2013 - CAPEB.	129
Fig. 81. Numero e proporzione del personale formato professionalmente durante il 2011 in Inghilterra. Fonte: Training and Skills in the Construction sector (June 2011) - ConstructionSkills.....	131
Fig. 82. Integrazione e uso delle TIC nelle imprese francesi del settore. 2010. Fonte: Elaborazione da dati INSEE.	133
Fig. 83. Uso delle TIC dalle PMI e artigiani francesi nel settore. 2012. Fonte: Elaborazione da dati Le Moniteur.	133

Fig. 84. La schematizzazione del Building Information Modeling. Fonte: The daily life of Building Information Modeling (BIM) - Buildipedia.....	135
Fig. 85. la tabella di marcia del governo britannico nell'integrazione di BIM nel settore. Fonte: Sito web www.vilagebim.typepad.com	138
Fig. 86. La catena degli editori di informazioni per gli IFC nel settore delle Costruzioni francese, coinvolti nell'interoperabilità e il modellino numerico. Fonte: Maquette numérique Batiment BIM-IFC, IT FFB 2009.	139
Fig. 87. Rappresentazione del tempo guadagnato con un processo di modularizzazione. Fonte: Permanent Modular Construction. 2011 annual report - Modular Building Institute.	141
Fig. 89. L'offerta commerciale di sistemi costruttivi prefabbricati in UK nel 2006. Fonte: La prefabbricazione conviene ma non decolla. Ernesto Antonini. 2007.	142
Fig. 90. Il mercato delle case prefabbricate in Germania. Fonte: Interconnection Consulting.	143
Fig. 91. Presenza di costruzioni prefabbricate nel mercato delle case low-energy in Germania. Fonte: Interconnection Consulting.....	143
Fig. 92. La sovrapposizione degli interessi nel lean dei lavoratori e degli imprenditori. Fonte: Why isn't the UK construction industry going lean with gusto?. www.leanconstruction.org	145
Fig. 93. Panoramica dei temi d'innovazione nel settore delle Costruzioni (1/2). Fonte: Final Sector Report (Dicembre 2011). Europe INNOVA Sectoral Innovation Watch.	148
Fig. 94. Panoramica dei temi d'innovazione nel settore delle Costruzioni (1/2). Fonte: Final Sector Report (Dicembre 2011). Europe INNOVA Sectoral Innovation Watch.	148
Fig. 95. Percentuale di imprese che hanno un studio tecnico di progettazione interno in funzione della classe di addetti. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).....	150
Fig. 97. Distribuzione geografica del fatturato delle imprese di costruzione. 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).	154
Fig. 98. Ingranaggio rappresentativo delle fasi di investimenti nel settore delle Costruzioni. Fonte: Elaborazione da scritti di libri diversi come <u>Le imprese di costruzioni nel mondo europeo</u> , Lorenzo Bellicini, manuela Savoia e Stefano Stanghellini, Il Sole24Ore, 1990.	155
Fig. 99. Il portafoglio commesse delle imprese italiane all'estero in percentuale sull'importo totale. Fonte: Rapporto ANCE 2013: la presenza delle imprese italiane di costruzione nel mondo.....	156
Fig. 100. Percentuale di imprese di costruzione diversificate in settori di attività (Edilizia, Infrastrutture e Impianti). Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).	156
Fig. 102. Amplificazione in copertura degli alloggi pubblici del Comune di Milano con strutture in legno prefabbricate. Fonte: Il progetto di Mario Cucinella per la riqualificazione del quartiere dell'Aler a Milano. Sito web di Lignius.....	158
Fig. 103. Integrazione e utilizzo delle TIC nelle imprese italiane di costruzione. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).	159
Fig. 104. Integrazione e Utilizzo delle TIC in cantiere, in Italia. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).	159

Fig. 105. Grado di conoscenza e l'uso del BIM nel settore delle Costruzioni italiano. (ottobre 2013). Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.	161
Fig. 106. Dettaglio dell'uso di strumenti BIM nell'attività delle diverse categorie di professione. Ottobre 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.	161
Fig. 107. Grado di conoscenza e uso di librerie BIM. Ottobre 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.	162
Fig. 108. Riassunto dei risultati sulla conoscenza e l'uso del BIM nel settore in funzione della categoria professionale dell'insieme dei partecipanti. Ottobre 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.	164
Fig. 109. Mappa regionale sull'edilizia sostenibile, in particolare con l'installazione di fonti rinnovabili per nuovi edifici (2012). Fonte: Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio "costruire il futuro": Primo rapporto dell'Osservatorio congiunto Fillea Cgil - legambiente.	165
Fig. 110. Mappa regionale sull'installazione obbligatoria del fotovoltaico e del solare termico in Italia (2012). Fonte: Elaborazione da mappe dal testo Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio "costruire il futuro": Primo rapporto dell'Osservatorio congiunto Fillea Cgil - legambiente.	166
Fig. 111. Presenza di laureati all'interno delle imprese di costruzione che hanno partecipato al questionario ANCE. 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).	171
Fig. 112. Distribuzione dei laureati presenti in impresa per materie. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).	171
Fig. 113. I diversi scenari previsti per il settore delle Costruzioni europeo. Fonte: Europa INNOVA Sectoral Innovation Watch, dic.2011.	172

Introduzione

Il mercato mondiale sta per conoscere un boom. Questo è la conclusione dello studio britannico "Global Construction Perspectives 2025" pubblicato dall'Oxford Economics. Secondo i numeri, fino a 2025, il fatturato del settore edile aumenterà di più del 70% fino a raggiungere € 11 570 miliardi. Però è in solo tre paesi che si concentra la maggior parte della domanda: la Cina, l'India e gli Stati Uniti. Secondo Graham Robinson, il direttore esecutivo dell'agenzia che ha fatto lo studio, "Il mercato mondiale sta per cambiare". Oggi, i mercati emergenti rappresentano già il 52% di tutta l'attività mondiale del settore. Pensiamo che questo valore salirà fino a raggiungere il 63% in 2025, con la Cina e l'India come motori principali. Possiamo dire che il centro del mondo delle costruzioni si sposta sempre di più verso l'Oriente. Nel 2000 l'Europa deteneva la quota maggiore in termini di investimenti (il 38%). Però nel 2012 in Asia si è localizzato oltre il 45% degli investimenti", lasciando al continente europeo una quota inferiore al 27%.

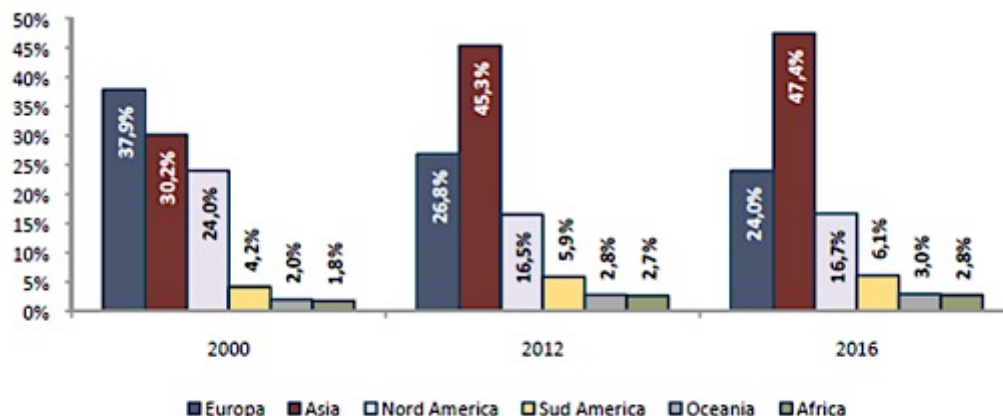


Fig. 1. Quota degli investimenti per macro area. Fonte: Cresme/SIMCO 2012.

La crisi, avviata dallo scoppio della bolla immobiliare statunitense, ha portato a una crisi finanziaria nel 2008. Dopo aver raggiunto il suo apice nel 2006, il settore edilizio nord americano è caduto drammaticamente per 5 anni, riducendo fortemente la sua dimensione. Tuttavia, la situazione appare meno critica negli Stati Uniti che in Europa. Il rinvio al 2013 di alcune misure di austerità che erano inizialmente previste per la seconda metà del 2011 (in particolare la sospensione dei tagli alle tasse approvati dall'amministrazione Bush e la decurtazione dei sussidi di disoccupazione) ha permesso una crescita economica maggiore del previsto nell'ultimo trimestre 2011 e nel primo trimestre 2012. Dopo un periodo di forte contrazione, registriamo un rallentamento della flessione.

Secondo lo studio di Global Construction Perspectives, questa crescita del settore edilizio nord americano dovrebbe continuare con un aumento dell'attività di +40% fino a 2025, cioè 3,3 % di crescita annuale.

La crisi dell'edilizia non residenziale ha colpito il mercato nord americano più tardi rispetto a quella del comparto abitativo e si stima che anche l'uscita dalla fase recessiva sarà più tardi nel settore residenziale.

Nei dieci prossimi anni, il settore mondiale della Costruzione dovrebbe conoscere una crescita sostenuta, almeno nelle economie molto dinamiche d'Asia, America del Sud, del "Medio Oriente" e d'Africa. Nei paesi emergenti, il mercato delle Costruzioni dovrebbe in effetto raddoppiare fino a raggiungere quasi 6700 miliardi di dollari per il 2020. Questo rappresenta 55% della produzione mondiale del settore secondo il "Global construction report 200" pubblicato dal Global Construction Perspectives e Oxford Economics. Le economie emergenti sono in rallentamento rispetto ai tassi di crescita registrati negli ultimi anni, ma restano comunque su ritmi piuttosto elevati. La sfida principale dei prossimi anni, per le economie in via d'industrializzazione, sarà quella di ridurre la propria dipendenza dai paesi avanzati, per continuare a crescere nonostante il calo della domanda estera.

L'economia dei paesi emergenti, è sempre più basata sulla forza propulsiva delle grandi imprese di Stato. Si trattano di Cina, Russia, Brasile e India. Per questo molti osservatori parlano dell'ascesa, a livello mondiale, del **c.d.** (*Capitalismo di Stato*).

Bisogna precisare, prima di proseguire, che il settore dell'Edilizia in generale contiene quattro settori di attività classificati dalla NACE International (*Classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità europee*). Questi settori, che al loro turno hanno sotto settori, sono: La costruzione di edifici, che comporta lo studio progettuale e la realizzazione di progetti di edilizia residenziale e non residenziale; l'ingegneria civile, che riguarda tutto quello che sono infrastrutture di trasporto; la costruzione di progetti utili, legati alle infrastrutture idrauliche, elettriche e di telecomunicazioni; le attività di costruzione specializzate, con quelle di demolizione, preparazione del sito, i servizi impiantistici e le opere di completamento dell'opera.

L'analisi delle dinamiche settoriali evidenzia anche l'impressionante sviluppo infrastrutturale vissuto da tutto il continente africano nell'ultimo decennio. In questi anni, infatti, lo sviluppo dell'Africa ha assunto una dimensione sempre più internazionale. Questo grazie alla maturata consapevolezza che una maggiore integrazione delle economie e la condivisione di obiettivi e risorse fossero in grado di conferire maggiore efficacia agli investimenti sia privati che nell'ambito dei programmi internazionali di cooperazione allo sviluppo. La conseguenza è stata la nascita di una serie di grandi progetti infrastrutturali, di respiro multiregionale, capaci di convogliare una grande quantità di risorse finanziarie.

L'Africa, è quindi una delle aree che oggi appaiono più attraenti in una prospettiva di medio-lungo periodo per le imprese di Costruzioni. E' un mercato per certi versi ancora vergini, ma, dove già si deve affrontare la concorrenza delle imprese asiatiche, sostenute dagli investimenti dei rispettivi Governi. Come visto, negli ultimi anni il settore delle Costruzioni in Africa ha sperimentato un vero e proprio salto di scala, sostenuto dai processi di infrastrutturazione di base del territorio. Gli investimenti complessivi sono cresciuti tra 2000 e 2011 a un ritmo medio del 7%, arrivando a un ammontare di 145 miliardi di euro, una crescita complessiva del 100%. Nei prossimi anni, anche grazie al rinvigorirsi dei flussi di capitali esteri, soprattutto indiani e cinesi, la crescita dovrebbe attestarsi intorno al 6% annuo fino al 2016, e il mercato è arrivato a valere quasi 200 miliardi di euro di investimenti.

È proprio il settore delle Costruzioni del Nord Africa ad aver messo meglio in luce le potenzialità di sviluppo dell'Africa mediterranea. L'edilizia infrastrutturale rappresenta la principale parte dell'industria delle Costruzioni nell'area africana. Quella anche ha migliori prospettive di crescita degli investimenti, in virtù della capacità di attrarre risorse per lo sviluppo del sistema dei trasporti e del settore energetico. Lo sviluppo degli investimenti in edilizia residenziale è invece legato all'effettiva realizzazione dei programmi di housing sociale. L'edilizia abitativa popolare è, infatti, una delle principali misure che i governi sono tenuti a mettere in atto per soddisfare la crescente domanda di giustizia sociale.

In Nord Africa (considerando Libia, Tunisia, Algeria, Marocco ed Egitto), la crescita annua media degli investimenti in edilizia tra 2000 e 2009 è stata (a valori costanti) del 6%, e il volume complessivo delle risorse aveva raggiunto 65 miliardi di euro (a valori 2011). Si tratta quasi esclusivamente di nuove costruzioni (55 miliardi di euro, l'84%), un valore non tanto distante da quello complessivo del mercato del nuovo in Italia (allora, 75 miliardi, il 40% del totale).

Certamente la situazione di forte incertezza sociale politica che ha di recente colpito molti paesi di quest'area ha avuto un impatto duro sulle Costruzioni. Se il quadro politico dovesse evolvere verso una maggiore stabilità, la regione potrebbe confermarsi come uno dei principali mercati emergenti a livello globale.

Nella regione Medio Oriente, la crisi ha profondamente modificato il mercato immobiliare. Durante gli anni prima della crisi, il mercato immobiliare degli Emirati Arabi (soprattutto a Dubai) era famoso per l'importanza dei progetti. Ma il contraccolpo subito dal mondo del settore immobiliare è stato molto forte: da dicembre 2008, infatti, nel giro di poco più di sei mesi, i prezzi del residenziale si sono quasi dimezzati. In particolare il settore delle Costruzioni (che aveva rappresentato fino al 2008 il 30% del peso economico di Dubai) è sceso al 16%. Il processo di infrastrutturazione è previsto proseguire a ritmi sostenuti anche nel Medio Oriente (Arabia Saudita in primis). Nel corso degli ultimi anni l'Arabia Saudita è emersa come il principale mercato delle costruzioni della regione, superando per dimensione gli

Emirati Arabi (pesantemente coinvolti nell'esplosione della bolla immobiliare). Lo sviluppo dell'attività edilizia in Arabia Saudita è sostenuto da un massiccio piano di investimenti in infrastrutture e da un'adeguata disponibilità di risorse per finanziarli. Il forte incremento della popolazione atteso nei prossimi anni dovrebbe, inoltre, sostenere gli investimenti in nuove abitazioni, garantendo una crescita rilevante dell'edilizia residenziale. È previsto anche un boom del mercato edile, infrastrutturale ed energetico nel Qatar grazie alle preparazioni della FIFA world cup 2022.

Il mercato delle Costruzioni latino americano è stato negli ultimi anni uno dei più dinamici a livello mondiale e la crescita media degli investimenti nel periodo 2010-2015 è stimata in circa il 7%. Come negli altri mercati emergenti, le infrastrutture sono la principale parte dell'industria delle Costruzioni, incidendo per quasi il 50% sul suo valore complessivo. L'edilizia abitativa incide invece per il 30%, mentre il settore non residenziale assorbe una quota contenuta degli investimenti. Lo sviluppo dell'attività edilizia in America Latina è trainato dal Brasile, che incide per la maggioranza assoluta sul valore del mercato della regione. In Brasile, si può affermare che negli ultimi anni l'edilizia abbia vissuto tra le più grandi performance di sempre. Nei prossimi anni le previsioni indicano una crescita che riguarderà tutti i sotto-settori: il residenziale sospinto dallo sviluppo demografico e dalla crescita dei redditi delle famiglie, il settore infrastrutturale favorito anche dall'aumento della spesa legata alle grandi manifestazioni sportive (come mondiali e Olimpiadi) e il settore non residenziale sospinto dallo sviluppo economico. Il Brasile, in particolare, rappresenta una meta sempre più ambita per le imprese internazionali. Tra il 2000 e il 2011 la crescita degli investimenti in costruzioni è stata del 91%, e continua a crescere. Le stime che si riferiscono all'andamento dell'edilizia brasiliana indicano fino al 2015 una crescita media annua pari all'11%. Lo sviluppo del settore Costruzioni dovrebbe essere invece più moderato negli altri grandi mercati dell'area, Argentina, Colombia e Venezuela.

D'altra parte, il mercato asiatico, come detto, rappresenta oggi il primo mercato mondiale, con i suoi oltre 2.400 miliardi di euro nel 2011. Rappresenta il 44% del totale, quasi mille miliardi in più del mercato europeo (compresa la Russia). L'Asia è oggi al centro del mondo delle costruzioni. E quando parliamo di Asia, si intende soprattutto di Cina e di India, due colossi capaci di crescere, negli ultimi dieci anni (tra 2000 e 2011), in termini di Costruzioni e di Prodotto Interno Lordo, del 445 % e del 196% il primo, del 190% e del 121% il secondo.

Intanto, in India, dopo un decennio di sviluppo edilizio non residenziale sospinto dalla crescita economica, ha raggiunto, nel 2011, 98 miliardi di euro, più di cinque volte la dimensione del mercato del nuovo non residenziale italiano (questo quando solo dieci anni fa i due mercati risultavano comparabili). Di contro, il settore residenziale è quello che negli ultimi dieci anni si è espanso di meno (+3,8% di crescita reale media annua in termini di investimenti, rispetto al +14% del non residenziale). Tuttavia, il settore abitativo sembra ora destinato a crescere rapidamente. La forte crescita

economica ha fatto esplodere la cosiddetta "classe media". Negli ultimi anni, il mercato immobiliare è diventato decisamente più accessibile. Questo grazie alla contrazione dei tassi di interesse, a tal punto che secondo l'Asian Development Bank, per sostenere la domanda, saranno necessarie circa 10 milioni di nuove abitazioni ogni anno fino al 2030.

L'India diventerà il terzo mercato mondiale fino a 2025, grazie a una crescita annuale importante del 7,4%.

La Cina, divenuta il primo mercato mondiale delle Costruzioni davanti agli Stati Uniti in 2010 continuerà a essere il primo del settore. Oggi, la Cina rappresenta il 18% della domanda mondiale, questo numero aumenterà fino al 26% in 2025 secondo le previsioni. L'industria delle Costruzioni cinese dovrebbe continuare ad aumentare nei prossimi cinque anni ma più piano di prima. Tra il 2008 e il 2012, l'industria ha registrato un aumento del 21,5% valutando il mercato a 2,1 miliardi di dollari. Le nuove predizioni predicono un aumento nei prossimi cinque anni, dal 2013 fino al 2018 più basso del 12,4%. In 2010, cinque imprese cinesi sono entrate nel World Top 500 companies list. Queste imprese sono: China Railway Construction Corporation Limited, China Railway Group Limited, China State Construction Engineering Corporation, China Communications Construction Company (CCCC) Limited e China Metallurgical Group Corporation. Di più, con l'inasprirsi della concorrenza, i produttori di paesi come la Cina, hanno aumentato notevolmente le loro quote di mercato nell'Unione europea.

Nel 2011, i paesi dell'Unione Europea dei 15 (Ue15), hanno registrato un aumento annuale dell'1,4% sostenuto dalle esportazioni. La produzione generata dal settore delle Costruzioni, in Europa, rappresenta in media il 10% del Prodotto Interno Lordo, quello che mostra l'importanza del settore, che varia certamente secondo il paese: in Svezia è molto bassa, invece in Spagna, Portogallo o ancora in Irlanda è assai elevata (21%). È anche un grande fornitore di posti di lavoro con circa 20 milioni di lavoratori. Inoltre coinvolge altri settori dell'economia come le materie prime, apparecchiature elettriche ed elettroniche, prodotti intermedi...

La crisi finanziaria, perdura dal 2008, ha come una delle conseguenze dirette sul settore edile europeo un continuo calo degli investimenti nelle Costruzioni, come si può vedere dai seguenti grafici che mostra la situazione in diversi paesi europei tra 2010 e 2012.

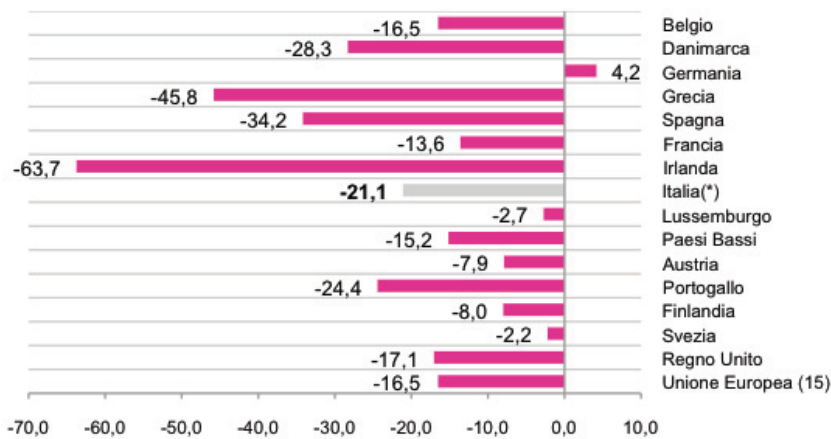


Fig. 2. Investimenti in costruzioni. Variazioni percentuali in quantità 2011/2007.

Nota: le variazioni per l’Austria, Paesi Bassi e Lussemburgo sono calcolate rispetto a 2008, quindi gli investimenti si sono contratti dal 2009. (*) Stima Ance per l’Italia. Fonte Rapporto 2012 Federcostruzioni.

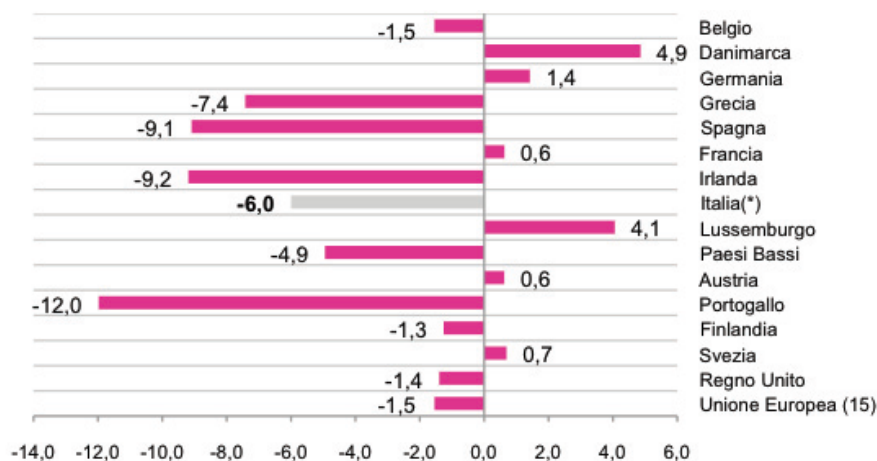


Fig. 3. Investimenti in costruzioni. Variazioni percentuali in quantità 2012/2011. (*) Stime Ance per l’Italia; Previsione Commissione Europea per l’Italia – 1,3%. Fonte Rapporto 2012 Federcostruzioni.

Un’altra delle conseguenze è una tendenza al ritardo dei pagamenti delle amministrazioni e dei privati, che mette a rischio la solvibilità delle imprese europee che operano nel mercato dei lavori pubblici e sottraggono risorse preziose per gli investimenti aziendali più strategici.

Poi, si nota pure una rilevante riduzione dell’attività del settore privato, che genera una contrazione dei mercati creditizi, che porta al suo turno a una debolezza del sistema in termini di risorse.

In effetti, il mercato edilizio, in particolare quello europeo è confrontato a delle mutazioni imposte nonché dalla crisi finanziaria, da quella energetica e ambientale. Infatti, la committenza delle opere edili sta cambiando la sua linea di interesse su edifici o opere sempre più efficienti economicamente ed energeticamente soprattutto, con i “zero energy buildings” o “net zero energy buildings”; i “green buildings”. Si può vedere ciò con le costruzioni delle “passivhaus” tedesche o ancora il “BedZED” a Londra. Per essere più generale, la Committenza ricerca imprese edili

capaci di fornire progetti sostenibili economicamente ed energeticamente; e i clienti di questa committenza sono alla ricerca, anche loro, di sostenibilità economica, energetica e sociale, nel settore edile. Questo porta le imprese del settore a riconfigurarsi, mettere in piedi strategie per adattarsi o addirittura prevenire queste mutazioni del mercato. Per sostenere il settore, la Commissione europea ha previsto delle direttive e strategie per il suo rilancio.

Il vicepresidente Ue, Antonio Tajani, ha detto: *“Nell’attuale crisi economica e sociale, gli edifici a basso consumo di energia sono investimenti redditizi per la società e gli investitori privati. Il settore delle costruzioni deve riuscire a scorgervi un’opportunità per innovare e attirare nuovi talenti. Le nuove tecnologie offrono grandi potenzialità, non solo per nuove abitazioni ma anche per ristrutturare milioni di edifici esistenti”*.

La Commissione europea, vede nel rinnovamento e la manutenzione del patrimonio edile esistente, una strada nella ripresa dell’Edilizia in Europa, attraverso ad esempio gli obiettivi energetici 20-20-20 all’orizzonte del 2020. La riqualificazione energetica degli edifici può autofinanziarsi con il risparmio energetico che ne risulta. La Commissione propone anche, nell’ambito del una strategia di rilancio complessiva, “Costruzioni 2020”; che ha come obiettivi di:

- favorire gli investimenti, con un aumento di 10 miliardi il capitale della Banca europea per gli investimenti, in modo tale di aumentare la sua capacità di prestito, di operare fondi di equity e garanzie sui prestiti per la riqualificazione energetica degli edifici, e di assicurare un sostegno alle PMI;
- migliorare le competenze e qualifiche, per anticipare le future esigenze del mercato del lavoro, poiché le tecnologie che vengono utilizzate in edilizia sono in continuo sviluppo;
- fare un uso più efficiente delle risorse, con l’intenzione di incremento del ricorso agli appalti pubblici verdi e alla valutazione di costi del ciclo di vita degli edifici nella politica regionale. Questi appalti, considerano la variabile ambientale come un criterio di valorizzazione dell’offerta;
- rafforzare il mercato interno e promuovere la competitività delle imprese, promuovendo gli Eurocodici in questi mercati e la creazione di Forum intercontinentale sull’Edilizia, con le aree mondiali di futuro dinamismo nel settore (Africa, America latina).

L’Ue15 vede nella competitività delle imprese edili una delle strategie per la crescita e l’occupazione dell’intera filiera tale da avere una certa sostenibilità economica dell’Unione.

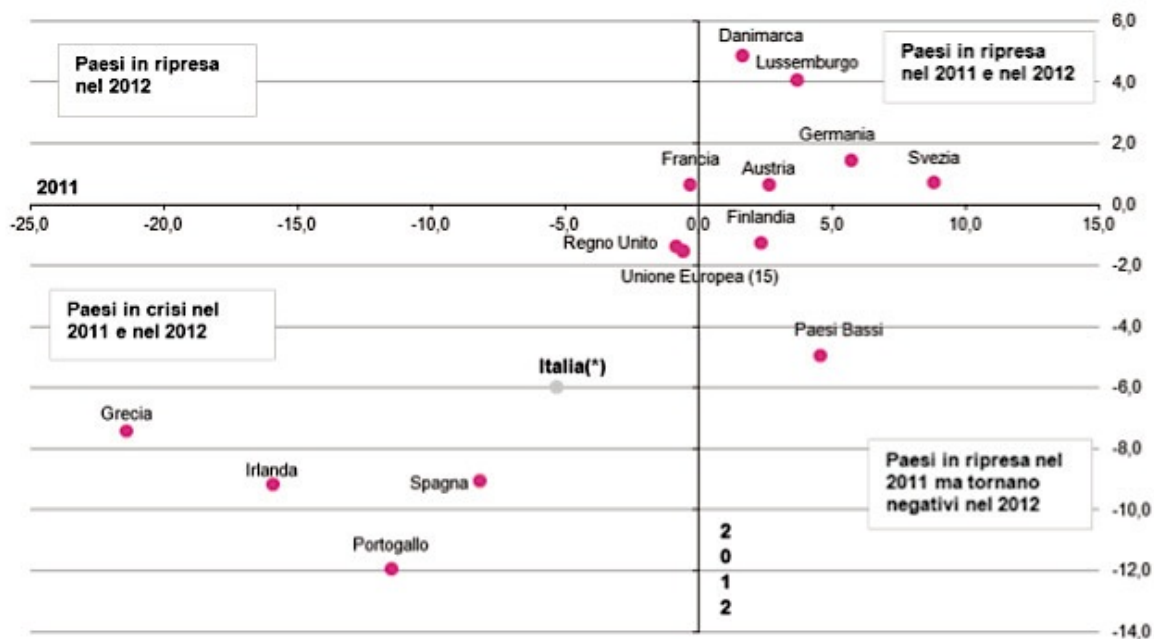


Fig. 4. Investimenti in costruzioni – Variazioni percentuali annuali in quantità. (*) Stima Ance per l'Italia. Fonte: Rapporto 2012 Federcostruzioni.

Però alcuni Stati europei, non hanno aspettato le proposte dell'Unione Europea per mettere in opera delle soluzioni alla crisi. Hanno utilizzato gli investimenti in Costruzioni attraverso adozioni di mirate politiche settoriali per fare uscire più velocemente dalla crisi il settore. In particolare la Germania, dal 2010, che incentiva il mercato privato residenziale e investe molto nelle infrastrutture; la Francia nel 2011, con misure volte a sostenere il comparto residenziale. Possiamo vedere che queste politiche (contenimento energetico degli edifici, agevolazione nell'acquisto della prima casa) sono sostanzialmente mirate sul mercato residenziale, però porta alla crescita del PIL.

In questo testo, in primo tempo analizzeremo la situazione del mercato delle Costruzioni e il suo quadro normativo in alcuni paesi europei di particolare interesse dal fatto che sembrano avere applicato politiche e intraprese strategie di uscita della crisi nei singoli ambiti nazionali: Germania e Francia, e per poi analizzare il quadro italiano. Dopo studieremo più in dettaglio la struttura imprenditoriale delle imprese delle Costruzioni in Francia e in Italia. Con queste osservazioni esamineremo come secondo la loro struttura, le strategie applicate dalle imprese per essere più competitive alla vista delle mutazioni del clima economico, per poi vedere come le soluzioni innovative nei principali paesi europei, come la Francia, il Regno Unito, l'Austria, possono essere uno strumento per aiutare le imprese a essere competitive. Per finire, vedremo se è possibile applicare queste strategie all'Italia, con inoltre il supporto di due recenti questionari effettuati dall'Associazione Nazionale italiana dei Costruttori Edili e INNOVance. Uno porta su un'indagine presso le imprese di costruzione, mandate alle Commissioni Regionali ANCE, per verificare, secondo la classe di impresa, il suo fatturato e la tipologia di attività svolte, quali sono il livello di informatizzazione, di adozione delle tecnologie di supporto ai processi e di

innovazione delle imprese. Per il momento, sulle 114 imprese che hanno partecipato, il 42% è di micro dimensione (meno di 10 addetti), il 52% è piccola e media dimensione (10 – 50 addetti), il 5% è di dimensione intermedia (50 – 250 addetti) e l'1% è una grande dimensione.

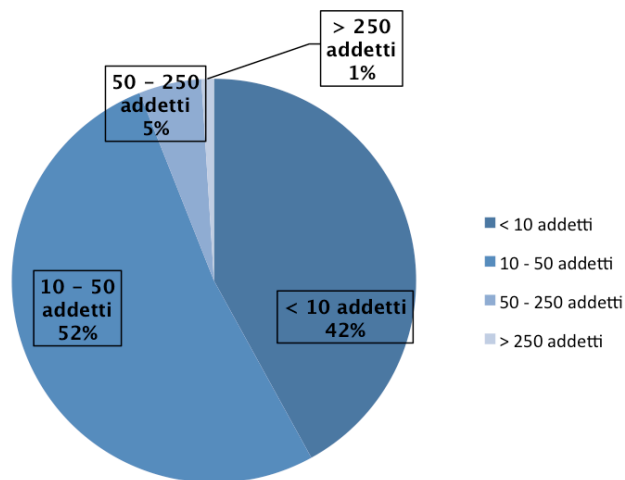


Fig. 5. Classe di addetti delle imprese che hanno partecipato al questionario sulle imprese di costruzione - ANCE. 2013. Fonte: Elaborazione da dati ricavati dalle risposte al questionario. ANCE.

L'altro questionario, porta sulla conoscenza e l'utilizzo del BIM (Building Information Modeling) all'interno del settore. Questo questionario fa parte del progetto di ricerca INNOVance, dell'Ance, assieme ai Politecnici di Torino e Milano. È stato effettuato tra il 27 settembre e il 7 ottobre 2013, attraverso un formato online e uno cartaceo fatto circolare presso il MADE Expo. Sono state raccolte 146 risposte di cui maggiormente rappresentati sono i progettisti e i costruttori, in quanto erano quelle presente al MADE Expo. Ci sono comunque altre categorie che ci hanno partecipato: i produttori di componenti al 32%, gli studenti al 14% e la categoria Committente all'1%.

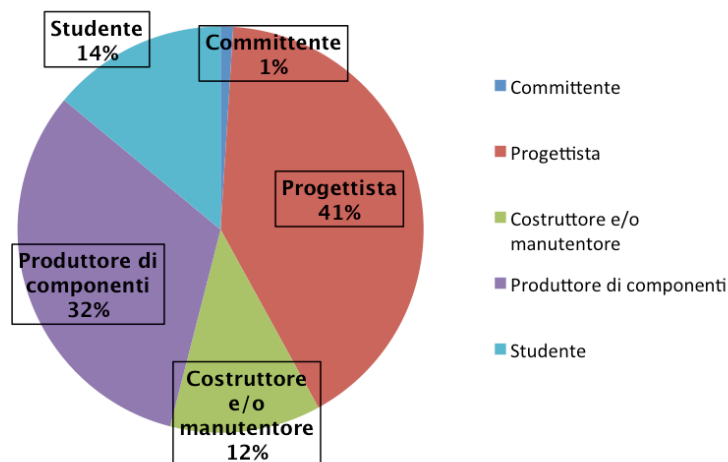


Fig. 6. Professione dei partecipanti al questionario BIM di INNOVance. Settembre 2013. Fonte: Elaborazione da risposte al questionario BIM - INNOVance.

Ringraziamenti

Desideriamo ricordare tutti coloro che ci hanno aiutato all'elaborazione della nostra tesi con suggerimenti, critiche e osservazioni: a loro va la nostra gratitudine, anche se è la nostra responsabilità ogni errore e contenuto in questo testo. Ringrazio innanzitutto il nostro relatore, l'architetto Alberto PAVAN, senza il suo supporto e la sua guida sapiente, questa tesi non esisterebbe. Proseguiamo Laura Bramato, Antonella Moretto e Sebastiano Maltese, dottorandi del prof. Pavan, che ci hanno aiutato per i diversi questionari utilizzati in questo testo. Senz'altro, vogliamo ringraziare la prestigiosa Scuola di Ingegneria, il Politecnico di Milano. Infine, vogliamo ringraziare le persone a noi più care:

Charlotte:

Di più, voglio ringraziare soprattutto miei genitori senza di cui non sarei mai potuto venire al Politecnico. Ringrazio anche tutti miei amici incontrati a Milano. In particolare Eleonora, Ilaria e Maria senza di chi questa tesi sarebbe stata scritta in inglese; Fabrice per la sua pazienza e amicizia; Florent per l'ospitalità e Quentin e Vaasist per i loro consigli nella scrittura della tesi e il loro supporto morale.

Fabrice:

In addition, I express my sincere gratitude and my love to my family, far away during these years, for their great and priceless support in my studies. Finally, I thank the people I met during my college years. In particular, my friends: the mates of the different workgroups, Tina, Mihai, Charlotte, Félix and others for their affection, their advices and moral supports.

"Pleasure in the job puts perfection in the work." – Aristotle.

1) Situazione del mercato delle costruzioni in alcuni paesi europei

1.1) Germania

La Germania, vista da tanti osservatori e critici economici come esempio per il suo modello economico nell'Unione Europea, soprattutto in questo periodo di crisi, presenta una crescita economica positiva anche se bassa (+0,7% in 2012), e un livello di disoccupazione piuttosto basso (5,3% in 2012) rispetto alla media europea (10% nell'Ue17). Questo è grazie alle sue performance nelle esportazioni di beni di qualità (*Deutsche Qualität*) e riforme globali e audaci del mercato del lavoro per essere più competitiva (le riforme *Hartz*); come l'abbassamento degli stipendi degli addetti, la conservazione del loro posto di lavoro tutto mantenendo lo stesso numero di ore lavorative. Il sistema imprenditoriale in Germania è caratterizzato soprattutto da un importante numero di imprese medio-piccole (PMI), che occupano circa 20 mln di lavoratori. Di solito, si tratta di aziende di famiglia, diventate multinazionali per le loro strategie sull'innovazione. Le aziende tedesche sono quindi caratterizzate da una mano d'opera qualificata e dagli investimenti sulla "green tech". Riescono a essere competitive attraverso una quota elevata delle esportazioni nel loro fatturato e le riforme *Hartz* (flessibilità lavorativa) del Cancelliere Gerhard Schröder, tra il 2003 e il 2005.

Decidiamo di interessarci a questo paese europeo per la sua riuscita economica rispetto agli altri paesi in questi anni di crisi, più in particolare per la sua riuscita nel rilancio del suo settore edile. Quello si può vedere con l'aumento degli investimenti nelle Costruzioni dal 2010 (tra il 2007 e 2011, +4,2%), quando dai suoi vicini, c'è un abbassamento di questi ultimi (vedere *Fig.2*, *Fig.3* e *Fig. 4*). Questa crescita degli investimenti nel settore si fa sia nel residenziale (+6,3% nel 2011), sia nel non residenziale (+5,1% nel 2011). Ma ci sono anche iniziative nel mercato privato con degli incentivi, e maggiori investimenti nelle infrastrutture. Tutto in maggiore parte grazie a politiche, leggi e norme applicate nel settore, come andremo a presentare di seguito.

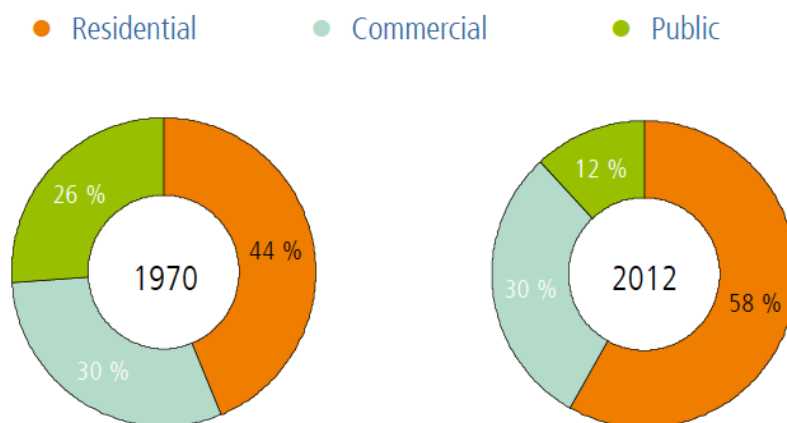


Fig. 7. Ripartizione della produzione del settore tedesco delle Costruzioni. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).

1.1.1) Quadro istituzionale, legislativo e normativo tedesco

L'ordinamento giuridico e legislativo del settore edile tedesco, è peculiare all'assetto statale di questa Repubblica Federale, ossia costituito da 4 livelli fondamentali:

- 1) Lo Stato Federale, in cui opera il ministero responsabile della Politica Regionale, Pianificazione Urbanistica e delle Costruzioni. Il Ministero definisce le leggi-quadro e certe competenze; è un dovere che condivide con gli Stati Federati in particolari ambiti di attività. Qui si può già vedere una certa determinazione del Governo a indirizzare il settore edile sulla strada della Sostenibilità, con la presenza di un Dipartimento del "Building and Housing", dove si tratta di temi di risparmio energetico, protezione dell'Ambiente e di edifici sostenibili; ma soprattutto favorendo la qualità e il costo della sicurezza sociale dell'edilizia.
- 2) Gli Stati Federati, o i Länder, con propri assetti costituzionali, parlamentari, governativi, amministrativi e giurisdizionali, con propri ministeri competenti per questioni edilizie e di politica abitativa, con propri Codici delle Costruzioni coerenti con il Codice – tipo che ne garantisce il raccordo con lo Stato Federale con una possibilità di legiferazione.
- 3) Il livello intercomunale.
- 4) I Comuni, o i Gemeinden, che compatibilmente con leggi-quadro e direttive di ordine gerarchico superiore, assumono competenze gestionali e di piano.

Un altro elemento che consente un legame fra tutte queste istituzioni territoriali è il Codice Federale dell'Edilizia (*Baugesetzbuch* o *BauGB*). È la legge più importante della pianificazione urbanistica. Le sue disposizioni determinano gli strumenti urbanistici a scala degli Stati Federati e dei Comuni. L'attribuzione dei permessi di costruzione si fa al livello intercomunale, ad eccezione delle medio-grandi città, dove è il comune a farlo.

Il corpus della normativa tecnica, che è efficiente e articolato, è definito dal *Deutsches Institut für Normung* (DIN), l'Istituto tedesco per la standardizzazione. Le norme stabilite dal DIN dettagliano con un'estrema precisione le caratteristiche, le prestazioni e le modalità d'utilizzo dei materiali e prodotti per le Costruzioni.

Il corpus della normativa termica permette di rispondere alle Direttive europee EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) sulla prestazione energetica che promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e dell'efficacia sotto il profilo dei costi. La prima direttiva è stata in 2002 e l'ultimo aggiornamento 2010.

In risposta, il governo federale ha promulgato una serie di normative termiche chiamate "EnEV " (*Energieeinsparverordnung*) ci sono state Enev 2002, 2007, 2009 e in fine 2012. Questa normativa propone nuovi standard di consumo energetico degli edifici nuovi, performance rinforzate per la riqualificazione, e chiede a ogni edificio di avere un certificato energetico. L'obiettivo è di ridurre entro il 2020 le emissioni di CO₂ del 40% rispetto al livello nel 1990.

L'elaborazione di un certificato energetico - *energieausweis* – è obbligatorio per tutti gli edifici residenziali e terziari. Ci sono due tipi di certificati, scelti dal proprietario:

- Un certificato sui bisogni energetici dell'edificio- *bedarfsausweis*;
- Un certificato sul consumo - *verbrauchsausweis* -.

Per promulgare l'efficienza energetica edile, i principali attori del settore hanno formato la società tedesca per l'edilizia sostenibile (DGNB) nel 2007. Si batte per la sostenibilità nel mondo delle Costruzioni proponendo uno schema di certificazione energetica e ambientale abbastanza simile a quello del World Green Building Council. E' sostanzialmente diffusa in Germania.

Per quanto riguarda il controllo pubblico nel settore delle Costruzioni, quest'ultimo è svolto direttamente dagli Uffici tecnici delle amministrazioni locali, sul processo costruttivo con rigore e massimo approfondimento. Può anche essere condotto da organismi accreditati o professionisti appositamente incaricati. È un controllo che si sviluppa dal riconoscimento dei diritti a edificare, alle verifiche in corso d'opera, fino ai collaudi (intermedio, tecnico, strutturale, finale...). Questo controllo minuzioso ed estremamente rigoroso tutela i diritti dei Committenti. Riduce i rischi degli altri operatori del processo edilizio (progettisti, costruttori...) che però hanno delle assicurazioni a tutela della loro attività professionale a garanzia da incidenti o danni. In particolare, i progettisti hanno delle assicurazioni di responsabilità civile post-collaudato finale.

Gli obblighi sull'assicurazione da danni alle opere edilizie, al contrario dello scenario francese, non sono previsti dallo Stato Federale, ad eccezione di alcuni Stati Federati. Possiamo dire che questo non obbligo è compensato da un obbligo, a priori del

rigoroso rispetto delle regole, leggi e norme dagli operatori del processo edilizio, garanti di un ottimale risultato. C'è un legame tra Committente e progettisti regolato da un Contratto di prestazione d'opera e fra Committente e imprese da costruzione, un Contratto di costruzione. Questi due contratti sono giuridicamente simili.

Come operatori nello scenario edile tedesco, la Committenza privata è molto attiva con l'autopromozione, in cui l'architetto ha un doppio ruolo, quello da progettista e quello da promotore.

L'architetto, infatti, ha una posizione di rilievo, di quasi monopolio nelle attività di progettazione, è sottoposto alle regole del Codice Civile. Un laureato in Architettura in Germania, riceve automaticamente anche il titolo di ingegnere dai Länder, perché ha avuto una formazione abbastanza tecnica sull'edificio. L'architetto tedesco elabora gli elaborati progettuali fino alla fase esecutiva in una stretta relazione con le imprese del settore dei materiali e prodotti da costruzione.

Gli ingegneri operano nell'ambito di molteplici prestazioni specialistiche (strutture, impianti...). Sono abilitati a svolgere verifiche concernenti il progetto strutturale delle opere.

I costruttori assumono degli obblighi di mezzi: devono solo eseguire le opere secondo quanto previsto dagli elaborati progettuali. Però, sono responsabili nel caso di danni alle opere edili, anche se originari da un errore di progettazione o di non rispetto delle "regole dell'arte".

Le procedure di affidamento dei lavori pubblici, nel settore edile sono regolate da codici relativi a prestazioni di costruzione: il VOB (A e B), che regola le procedure delle gare per lavori pubblici. Sono costituiti da quattro parti, di cui la A impone ai committenti pubblici l'obbligo di gare di appalto aperte, e ne regola le procedure di pubblicità, modalità di presentazione delle offerte, criteri di scelta dei contraenti. La parte B funge da riferimento basilare per la messa a punto dei capitolati.

Entrano in gioco le direttive europee sugli appalti pubblici, nel momento in cui si è sotto soglia stabilita dall'UE, per i lavori pubblici è di 5,278 milioni di Euro.

L'attendibilità delle offerte viene verificata in relazione a una molteplicità di parametri e condizioni, le cui informazioni sono a disposizione presso i vari Uffici Federali di Consultazione per gli Appalti Pubblici; il cui rispetto è essenziale per l'ammissibilità alle valutazioni comparative. Come già da qualche tempo praticato in altri Paesi dell'UE, quali ad esempio Italia, Gran Bretagna, Irlanda, Portogallo, è stato introdotto anche in Germania un sistema facoltativo di qualificazione preventiva delle imprese interessate a concorrere agli appalti pubblici di lavori. Ciò vale sia per i costruttori tedeschi sia per le imprese edili estere interessate. La prova di qualificazione (competenza in materia, affidabilità, capacità lavorativa) di un'azienda si fa attraverso

la presentazione di una molteplicità di certificati con cui le aziende devono documentare per ogni singola gara di appalto pubblica.

Le procedure di aggiudicazione degli appalti seguono tre tipologie:

- "l'asta pubblica", alla quale può partecipare un numero illimitato di imprese;
- la "gara ristretta", alla quale può partecipare un numero ristretto di imprese, scelte secondo una determinata procedura;
- la "trattativa privata", con la quale il committente si rivolge a un numero limitato di imprenditori selezionati e conduce la trattativa con una o più di questi.

1.1.2) Sistema imprenditoriale tedesco

Il settore delle Costruzioni tedesco segue un percorso completamente diverso degli altri paesi. Infatti, dopo la riunificazione della Germania, c'è stato un boom nel settore tra il 1990 e il 1996. Ma dieci anni di crisi hanno seguito quel periodo, con un importante calo dell'occupazione e hanno iniziato importanti modificazioni di natura strutturale. Durante quel periodo di crisi diverse grandi aziende hanno fallito ad esempio Philipp Holzmann (nel 2002) che era la seconda azienda di costruzione del paese o Walter Bau (nel 2005) un'altra grande impresa.

L'occupazione ha subito un calo di più del 20% tra 2001 e 2005. Questa recessione ha anche cambiato la struttura delle aziende, riducendo la quota delle grandi imprese.(Fig. 8)

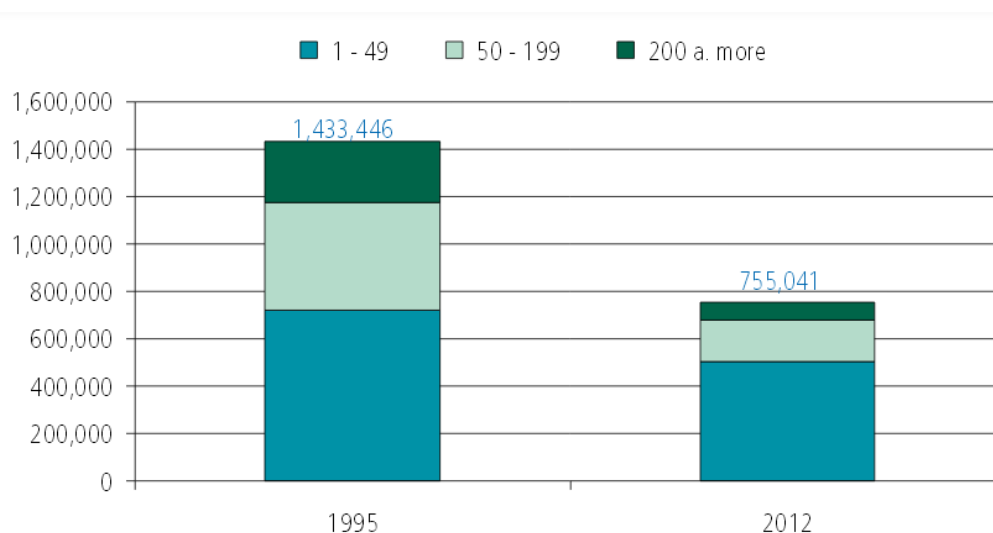


Fig. 8. Numero di addetti in funzione della dimensione dell'impresa. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).

Dopo questa flessione, il 2006 è stato il primo anno che ha registrato un'importante e forte crescita del volume delle costruzioni, sebbene questo sviluppo sia dovuto al fatto che le tasse sul valore aggiunto hanno incrementato alla fine dell'anno. Questa ripresa si vede anche sull'andamento delle insolvenze, possiamo osservare un calo importante delle insolvenze tra il 2005 e il 2006. (Fig.9).

L'anno 2008 ha registrato una crescita del 2,3%, anche se c'è stata la crisi finanziaria. Nel 2009, anno della crisi, il settore delle Costruzioni ha mostrato la sua capacità di ripresa. I volumi di costruzioni sono scesi dell'1,3%. In 2009, le nuove costruzioni residenziali hanno registrato il loro più basso valore dalla riunificazione della Germania. Nel 2010, il settore delle costruzioni ha registrato un volume delle costruzioni del 10% maggiore rispetto al 2005. La costruzione commerciale è anche cresciuta a un livello più importante della media. La stabilità del settore delle Costruzioni per quell'anno di crisi è dovuta alle misure pubbliche di supporto del settore. In effetti, lo Stato ha promosso un patto per aiutare il settore con iniziative come un programma di modernizzazione energetica degli edifici. Grazie a questo, alla fine la costruzione residenziale ha registrato un calo di solo 1%. Il governo ha anche costruito edifici pubblici, questo ha anche permesso di stabilizzare il settore e di fare crescere del 3,5% la superficie di costruzioni pubbliche.

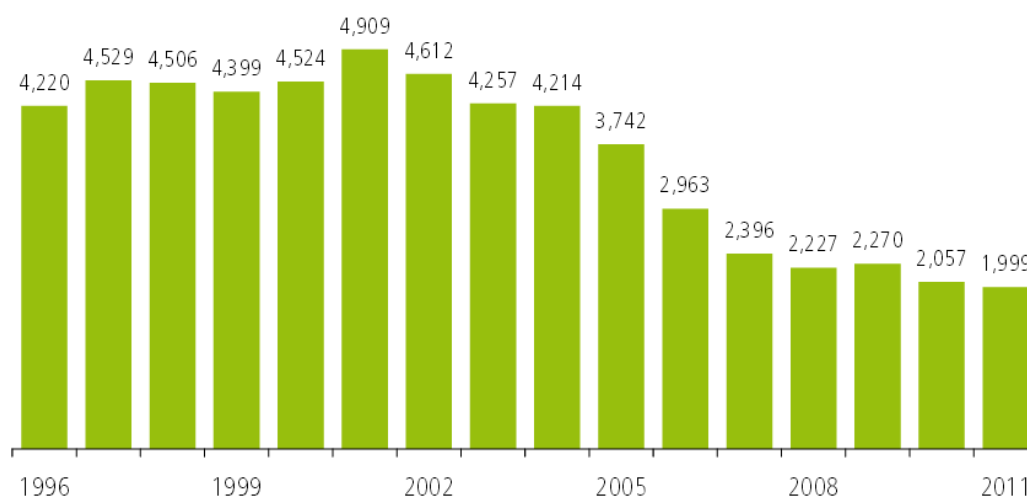


Fig. 9. Insolvenze delle imprese del settore delle costruzioni tedesco. Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).

In quegli anni c'è stato un cambio nella struttura del settore edile, le nuove costruzioni perdono quote nel mercato, mentre l'importanza della riqualificazione degli edifici cresce. Secondo i calcoli di DIW (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung-Istituto Tedesco per la Ricerca Economica) 156 miliardi di euro sono stati spesi nella costruzione residenziale, di cui 34 miliardi di euro sono stati per le nuove costruzioni e 122 miliardi per le misure di riqualificazione. Questo trend vale anche per il settore non residenziale (l'80%).

C'è stata una crescita importante del volume nelle costruzioni e le transazioni in 2011. È salito da 23 miliardi di euro in 2010 fino a raggiungere 28 miliardi di euro in

2011. Questa crescita si è sentita soprattutto nel settore commerciale, sebbene il comparto residenziale abbia anche avuto una crescita. Tuttavia con la fine del programma di costruzioni pubbliche, l'anno 2012 non è andata così bene.

Nel 2011 il numero di persone impiegate nelle costruzioni è cresciuto del 2,5% rispetto al 2010. Questo sviluppo corrisponde al trend in Germania, dove il mercato del lavoro ha resistito molto bene alla crisi. Di più, rimane difficile per le aziende di trovare lavoratori specializzati. Secondo l'ufficio di statistica, Destatis, la domanda per la costruzione edile è cresciuta del 10,2 % in 2013, mentre per il settore civile e delle infrastrutture si è abbassata del 5,8%. Questa crescita nel settore tedesco continua, l'Associazione Centrale dell'Industria edile, Zdb, prevede un aumento del 3,5% del volume d'affari per la fine del 2013.

In Germania, le imprese sembrano non applicare la strategia di diversificazioni dei settori di attività, ma favoriscono il settore dell'ambiente e la produzione di materiali e componenti edilizi della categoria "green technology" (impiantistica nel fotovoltaico, solare termico, o ancora materiali isolanti...)

Sono le imprese di media-piccola dimensione che hanno una capacità di coordinamento e attivazione dei rapporti del processo. La loro leadership nel mercato determina una certa propensione verso un modello di flessibilità fondamentale rivolto all'ottimizzazione di risorse e fattori eminentemente intrinseci alle proprie potenzialità tecnico-organizzative (flessibilità interna). Le imprese di media-piccola dimensione costituiscono circa il 99% delle imprese e ben più della metà del fatturato complessivo (8,4 milioni di euro) del settore. (Fig.10 e 11).

Economic section / Size class	Enterprises	Persons employed	Turnover	Gross investment in tangible goods	Gross value added at factor cost
	%				
Construction					
SMEs, total	99.9	91.5	82.6	82.7	84.5
Micro-enterprises	83.4	35.9	24.4	27.5	25.9
Small enterprises	15.1	39.1	36.1	34.0	38.5
Medium-sized enterprises	1.4	16.5	22.2	21.2	20.1
Large enterprises	0.1	8.5	17.4	17.3	15.5

Fig. 10. Presentazione delle imprese tedesche nell'industria delle costruzioni, secondo certe variabili in 2010.
Fonte: Statistisches Bundesamt.

Come si può vedere dalla tabella soprastante (Fig.10), queste categorie d'impresa impiegano circa l'83% degli addetti nella filiera.

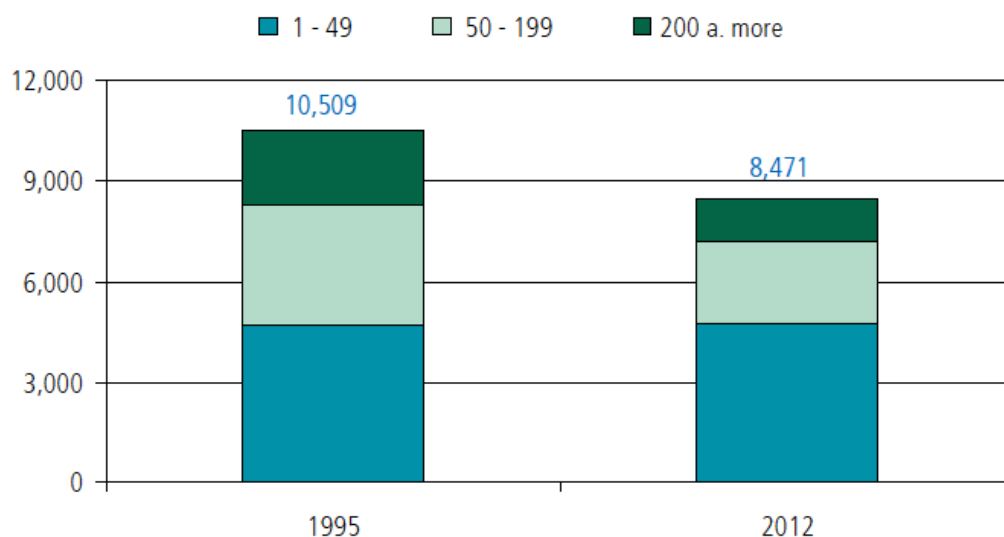


Fig. 11. Struttura del fatturato, in milioni di euro, nelle costruzioni a seconda della dimensione delle imprese.
Fonte: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (Marzo 2013).

I costi delle costruzioni, in 2011, sono aumentati di circa del 3%, questo dovuto in parte alla strettezza del mercato ma anche all'aumento dell'energia e dei materiali da costruzioni (legno, +8,6%; acciaio, +9,6%; materiali sintetici, +9,6%...); ma anche il carico dei contributi sociali che è particolarmente elevato (80% per le tariffe orarie). I contributi sociali costituiscono una grossa quota di costi per le imprese. Ma la mancanza di lavoratori qualificati, come detto in precedenza, porta al fatto che questo non influenza fortemente sull'aumento dei salari. Di conseguenza il costo del lavoro incide poco sull'aumento del costo di produzione delle imprese.

1.2) Francia

Oggi, il settore delle costruzioni francese (BTP: Bâtiment - Travaux Publics) rappresenta una produzione di 129 miliardi di euro per il sotto-settore edile (Bâtiment) e 40,5 miliardi di euro per il sotto-settore civile (Travaux Publics). È un settore di grande importanza per l'economia francese, costituisce l'11% del PIL. Il settore delle Costruzioni raggruppa 487 983 imprese. Anche se più dell'88% sono imprese di meno di 6 addetti, lo scenario francese è noto per le sue grandi imprese, di numero meno rilevante, che sono tra le più importanti al livello europeo e/o mondiale. Il settore assume 1 460 000 dipendenti, ossia 1 dipendente francese su 10 lavora nel settore delle Costruzioni.

1.2.1) Quadro istituzionale, legislativo e normativo francese

L'ordinamento giuridico e legislativo del settore delle Costruzioni francese, si caratterizza per una struttura di tipo centralizzato, il ruolo dello Stato è preponderante rispetto agli altri enti. L'assetto statale della Francia è costituito dallo Stato e tre altri livelli:

- 1) Lo Stato, in cui opera il ministero responsabile della Politica Regionale, Pianificazione Urbanistica e delle Costruzioni. Il Ministero definisce le leggi-quadro e certe competenze. Qui si può già vedere una certa determinazione del Governo a indirizzare il settore edile sulla strada della Sostenibilità, con la presenza di un ministero dell'ecologia, dello sviluppo e dell'energia (*Ministère de l'écologie, du développement et de l'énergie*). Questo ministero tratta i temi del risparmio energetico, protezione dell'Ambiente e di edifici sostenibili; particolarmente con il piano "*Plan bâtiment Grenelle*" che ha per obiettivo la messa in opera delle misure del "*Grenelle environnement*" nei diversi settori delle costruzioni. Inoltre con il ministero dell'eguaglianza dei territori e dell'alloggio (*Ministère de l'égalité des territoires et du logement*) che si occupa dello sviluppo equilibrato del territorio francese, permette la coesione sociale ed economica del territorio.
- 2) Le regioni.
- 3) I dipartimenti, dove si creano i piani per la gestione dei rifiuti.
- 4) I Comuni, con propri servizi urbanistici dove si rilasciano i permessi di costruire (*Permis de construire*) e dove si definiscono i Piani Locali d'Urbanistica, PLU (*Plans locaux d'urbanisme*).

Il corpus delle norme d'esecuzione o di messa in opera, è definito da tutti gli attori del settore: artigiani, fabbricanti... Questi documenti chiamati NF.DTU - Documents Techniques Unifiés, sono diventati in 1993 norme francesi. Le norme di progettazione e di dimensionamento dei sistemi edilizi stanno cambiando. Oggi, si usano gli Eurocodici stabiliti dall'Europa che sostituiscono le diverse leggi francesi come ad esempio, la legge CM66 per le costruzioni metalliche...

Oggi, per aiutare lo sviluppo ambientale sono state messe in piedi delle leggi, normative e certificazioni. La normativa termica francese fissa un limite massimo per il consumo energetico degli edifici nuovi per il riscaldamento, la climatizzazione, la produzione di acqua calda sanitaria e l'illuminazione artificiale. Oggi la legge in vigore è la RT2012, prima c'è stata la RT 2000, seguita dalla RT 2005. Gli obiettivi della legge sono di:

- Ridurre il consumo energetico e le emissioni di gas;
- Incoraggiare lo sviluppo delle nuove tecnologie;
- Contribuire all'indipendenza energetica nazionale.

Per rinforzare l'importanza della creazione di norme sulle performance energetiche degli edifici, lo Stato ha stabilito il «*Grenelle Environnement*». È un insieme d'incontri politici organizzati in 2007 per arrivare a decisioni in termini ambientali e di sviluppo sostenibile. La legge «Grenelle» è stata una conclusione a questi incontri ma dopo diverse critiche, qualche misura è stata abbandonata ed è stata promossa la legge «Grenelle II».

Un altro aspetto legislativo è le "directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD)". Sono documenti d'Urbanistica e di pianificazione strategica di un livello sopra-regionale a medio e lungo tempo. Permette allo Stato, su una porzione di territorio di formulare obblighi sull'ambiente e la pianificazione del territorio. È stato creato dallo Stato e alcuni dipartimenti hanno stabilito la propria direttiva grazie a un decreto. In più dell'aspetto legislativo ci sono certificazioni, che al contrario delle leggi non sono obbligatorie, è una scelta dell'impresa di conformarsi. Ci sono diverse certificazioni in Francia ma i tre più importanti sono:

- La Haute qualité environnementale o HQE: è un concetto ambientale francese creato negli anni 90. È all'inizio di una marca commerciale e di una certificazione «NF Ouvrage Démarche HQE®» dall'AFNOR (*Associazione francese della normalizzazione*). È una certificazione fondata su 14 punti che permettono di ridurre l'impatto ambientale di un edificio;
- Il labello « Bâtiment de basse consommation », è stato creato in Francia con l'arrêté del 31 maggio 2007. La normativa fissa un limite di 50 kWhép/(m² de SHON.an) (kWhép: kWh di energia primaria). È presa in conto nei calcoli la consumazione per il riscaldamento, per l'acqua calda sanitaria, per la climatizzazione, per l'illuminazione artificiale e per la ventilazione;
- La « Haute performance énergétique » o « HPE » (Alta performance energetica) è un insieme di labelli ufficiali francesi che tiene conto delle performance energetiche, sanitaria o ambientale di un edificio al livello della pianificazione e della manutenzione. Comporta diversi gradi e permette di ricevere vantaggi fiscali. È un labello pubblico.

Per quanto riguarda il controllo pubblico nel settore delle Costruzioni, quest'ultimo è stabilito con la legge Spinetta 78-12 del 14 gennaio 1978 che ha instaurato un quadro normativo per il ruolo del "contrôleur technique" (collaudatore tecnico). Il controllo pubblico è svolto dai "Bureaux de contrôle". Il controllore tecnico è speso mandato dal "maître d'ouvrage" (Committente) per assisterlo tecnicamente per prevenire i rischi di difetti dell'edificio. Questi controlli possono essere svolti solo da enti graditi dallo Stato.

La legge Spinetta istituisce anche l'assicurazione "dommages-ouvrage" che è la sorgente principale dei diritti per la responsabilità d'assicurazione delle costruzioni. Il suo obiettivo è di coprire i danni coperti dalla garanzia decennale. Il "Maître d'ouvrage" è obbligato a sottoscrivere all'assicurazione "dommages-ouvrage" mentre l'ente che ha firmato il contratto con la "maîtrise d'ouvrage" (maître d'oeuvre, architetto...) è obbligato a sottoscrivere all'assicurazione decennale.

I diversi attori di dello scenario edile francese sono:

- Il «maître d'ouvrage» (il committente). È l'attore all'origine dell'opera. Ce ne sono di due tipi: quelli pubblici che sono sotto il codice dei lavori pubblici e quelli privati che possono essere persone fisiche o morali (aziende);
- Il maître d'oeuvre fa il legame tra il maître d'ouvrage e l'impresa edile. Questa categoria è composta dagli architetti che devono sottoscrivere a un Ordine professionale, degli ingegneri dei "bureaux de contrôle technique" (al contrario dell'Italia non esiste un Ordine degli ingegneri) e degli economisti della costruzione. L'architetto è il primo rappresentante della funzione di maîtrise d'oeuvre, ha il monopolio della pianificazione e dell'elaborazione dei documenti richiesti per ottenere il permesso di costruire;
- L'ultimo attore è composto dalle imprese di costruzione. Hanno un obbligo di consiglio e possono anche fare gli studi tecnici e la coordinazione dei diversi lavori.

Le procedure di aggiudicazione dei lavori pubblici e privati seguono il codice dei lavori pubblici del 2006 (attualizzato nel 2011) per il primo e le normative NF P 03-001 (settore edile) e NF P 03-002 (settore civile) per il secondo. Ci sono diversi tipi di procedure:

- Procedura negoziata (trattativa privata): è una procedura nella quale l'ente appaltante sceglie un offerente dopo consultazione dei candidati e trattativa delle condizioni d'offerta con uno o più candidati. L'appalto può essere aggiudicato con o senza pubblicità preventiva e, qualora il bando non venga pubblicato, con o senza concorrenza. Questa procedura può essere applicata in casi specifici (previsti dall'art. 35 del "Code des Marchés Publics");
- Dialogo competitivo ("dialogue compétitif"): Il dialogo competitivo può essere applicato quando l'ente appaltante non è in grado di definire con sufficiente precisione i mezzi tecnici necessari per soddisfare i suoi bisogni o non è in grado di definire l'ingegneria finanziaria o giuridica del progetto. La procedura può essere applicata anche agli appalti di lavori di valore compreso tra 230 000 € e 5 900 000 €;
- Gara di progettazione e di esecuzione: La gara di progettazione e di esecuzione è indetta per gli appalti che si riferiscono sia alla definizione del progetto sia alla realizzazione dei lavori per la realizzazione di opere menzionate all'articolo 1 della legge del 12 luglio 1985 (rapporto tra enti appaltanti e imprese private);
- Appalto-concorso: è la procedura con la quale l'autorità pubblica sceglie, dopo un concorso e il giudizio di una giuria, un piano o un progetto prima di aggiudicarlo a uno dei partecipanti al concorso. L'appalto-concorso si applica soprattutto nei settori dello sviluppo nazionale e regionale, dello sviluppo urbanistico, dell'architettura, dell'ingegneria e dell'informatica;
- Procedura ad hoc (procédure adaptée): La procedura ad hoc può essere utilizzata per tutti gli appalti di valore inferiore all'importo delle soglie definite all'articolo 28. L'ente appaltante sceglie le modalità di pubblicazione e di selezione dei candidati secondo l'importo e del tipo di appalto (lavoro, servizi o forniture).

1.2.2) Sistema imprenditoriale francese

Il sotto-settore edile (Bâtiment) del macro-settore delle costruzioni francese (Bâtiment et Travaux Publics) pesa, come presentato prima, 129 miliardi di euro (senza tasse) di lavori. Riunisce 347 000 imprese con un totale di 1 505 000 lavoratori addetti (salariés) di cui 1 180 000 sono dipendenti e 325 000 artigiani. Il grafico sottostante (Fig.1) rappresenta la ripartizione della produzione secondo la dimensione delle imprese (barra blu), quella degli impiegati secondo la dimensione delle imprese (barra rossa) e la ripartizione delle imprese secondo la loro dimensione (barra gialla).

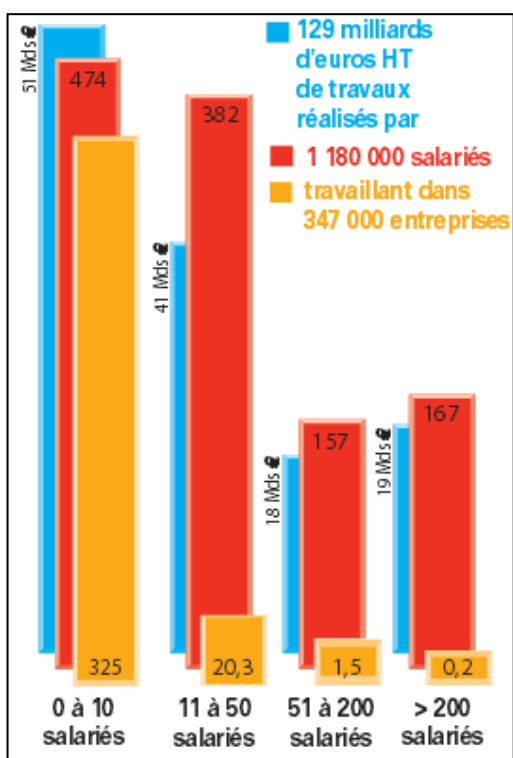


Fig. 12. Ripartizione della produzione e degli addetti secondo la dimensione delle imprese. Fonte FFB (Fédération Française du Bâtiment).

Possiamo vedere che solo 2000 imprese hanno più di 200 impiegati (lo 0,05% del totale delle imprese) ma che quelle assumono il 4,15% del totale degli impiegati e rappresentano il 14,7% della produzione totale. Al contrario, il 93,7% delle imprese ha meno di 10 addetti, assume il 40,2% degli impiegati e producono il 39,5% dei lavori.

In media, il sotto-settore edile francese presenta un'importanza della Committenza privata; il 71% degli appalti è privato. I principali committenti privati sono il singolo individuo (il 47,9% degli appalti privati) e le aziende immobiliari, di promozione e investitori nelle infrastrutture (il 24,1% degli appalti privati). La Committenza pubblica partecipa anche al mercato edile con l'8,2% di appalti pubblici per l'housing sociale (HLM: Habitation à Loyer Modéré), 11,3% di appalti pubblici per i lavori per la collettività (scuole, complessi sportivi...)

e l'8,5% di appalti per i lavori dello Stato e delle grandi imprese pubbliche.

Il grafico sottostante (Fig.13) ci dà la ripartizione della tipologia di lavori che si effettuano nel mercato edile francese. La fetta blu corrisponde alla quota del residenziale nuovo, la fetta rossa alla quota residenziale di riqualificazione, la fetta verde, la quota di riqualificazione non residenziale e la fetta gialla, la quota del Nuovo non residenziale.

Possiamo vedere che il totale dei 129 miliardi di euro si ripartisce in 71 miliardi di euro per la parte riqualificazione e 58 miliardi di euro per la parte nuova edificazione. Allora oggi, il comparto della riqualificazione è quello che è il più produttivo. Più in dettaglio la riqualificazione residenziale rappresenta 79 miliardi di euro e quella non residenziale 50 miliardi di euro, quindi la parte residenziale è quella più produttiva (Fig.13).

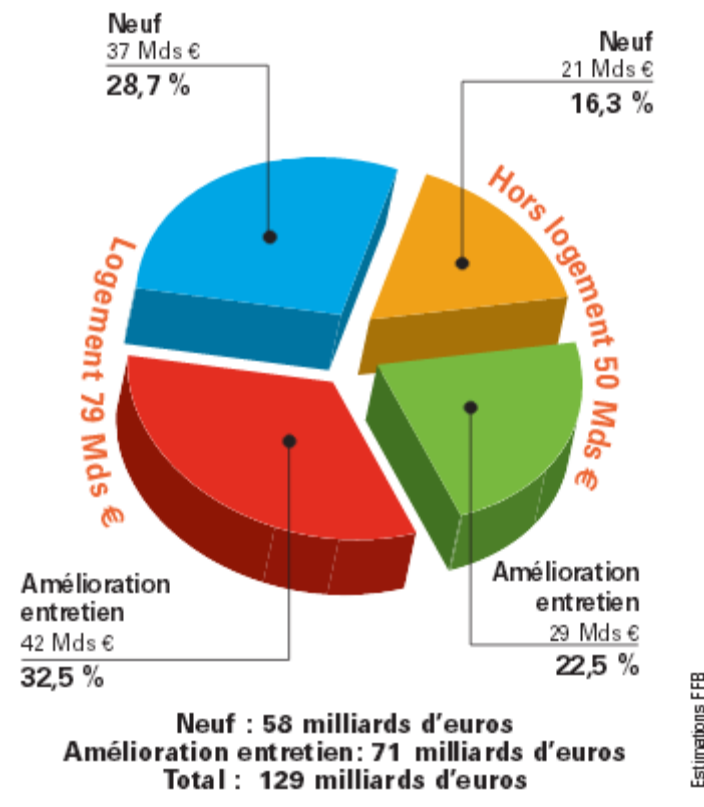


Fig. 13. Tipologia dei lavori effettuati nel mercato dell'edilizia francese. Fonte: FFB.

L'Edilizia francese si esporta pure. Infatti, le imprese francesi sembrano anche essere competitive con una notevole quota di fatturato prodotto all'estero, come di seguito viene presentato:

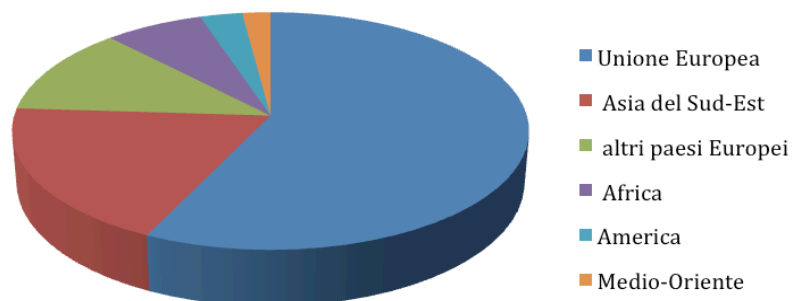


Fig. 14. Ripartizione del fatturato all'estero Fonte INSEE.

L'ammontare totale dei lavori realizzati all'estero è di 7 miliardi d'euro, diviso in 4,8 miliardi d'euro per le strutture e 2,2 miliardi d'euro per gli impianti e finiture.

L'attività e l'occupazione nel settore delle costruzioni e soprattutto nell'edilizia ha conosciuto, all'inizio degli anni 2000 fino all'accadimento della crisi dei subprimes in 2008, una fase di crescita mai vista dall'epoca dei «trente glorieuses » (periodo tra il 1945 e il 1973).

Questo periodo ha perdurato per undici anni. Ha iniziato metà 1997, dopo sette anni difficili dal 1991 al 1997, durante quali più del 15% dell'occupazione è sparito ed è finito alla metà del 2008 come conseguenza della crisi immobiliare. Senza tenere conto dell'effetto dei prezzi, la produzione è cresciuta dal 28,7% per quel periodo di boom e l'occupazione del 31,2% (tenendo conto del lavoro interinale).

Il grafico sottostante mostra la crescita dell'investimento nel settore delle costruzioni all'inizio degli anni 2000:

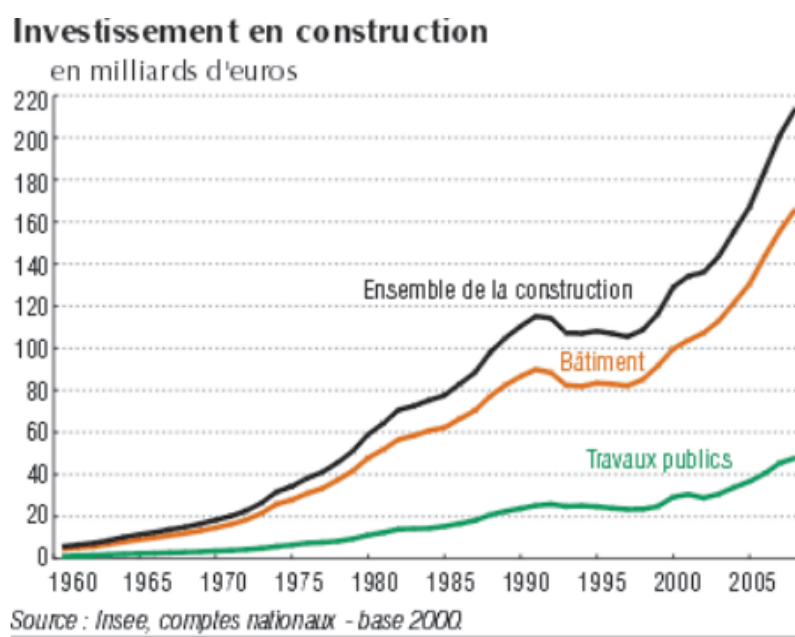


Fig. 15. Investimenti nel settore delle costruzioni. Fonte: Institut National de la Statistique et des Études Économiques (Insee).

Osserviamo una crescita vertiginosa dell'ammontare investito nelle costruzioni e soprattutto nell'edilizia con un aumento di più del 62% degli investimenti nell'edilizia tra il 2000 e il 2005.

Questa crescita è stata fermata con la crisi finanziaria del 2008. Allo stesso titolo di un numero importante di macro-settori dell'economia e dell'industria, il settore delle Costruzioni ha sofferto di questa crisi. Le attività di costruzione e i nuovi cantieri hanno avuto un calo in 2008 del 5,2%. Questo regresso corrisponde a un rallentamento ciclico, aspettato ma rinforzato dalla crisi finanziaria. Il settore il più colpito è la costruzione di residenze individuali, questo comparto ha registrato un calo del 16% in 2008. In 2008, mentre il numero di permesso di costruire di residenze ha diminuito del 24% nell'Unione Europa, in Francia solo del 17%. Nel grafico

sottostante (Fig.16) si può vedere il numero di permessi di costruire rilasciati (curva verde) e il numero di cantieri cominciati (curva arancia) nel tempo.

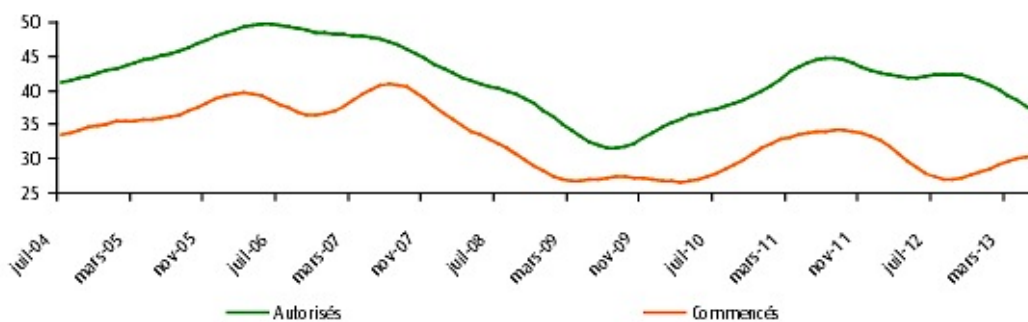


Fig. 16. Evoluzione del numero di permessi di costruire rilasciati e di numero di cantieri cominciati. Fonte INSEE

L'abbassamento è stato più importante nelle costruzioni nuove (-5%) quando il comparto della riqualificazione si è mantenuto. Invece l'attività delle infrastrutture è stata meno colpita. Ha registrato un calo di -3,4% ma mantenendo un livello elevato. Al contrario, per l'occupazione il settore delle costruzioni rimane ancora dinamico in 2008 con un aumento dei posti di lavoro di +3,6%.

Le conseguenze della crisi si risentono nel settore delle costruzioni dal 2008 con un ribaltamento di -0,7%, ma il calo progredisce in 2009 (-5,1%). L'edilizia ha sofferto dell'abbassamento degli investimenti dagli individui (-8,0% in 2009, dopo -1,6% in 2008) e dalle imprese private. Questo calo è stato attenuato col mantenimento in 2009 degli investimenti delle amministrazioni pubbliche. L'occupazione interna che fino al 2009 è stata sempre dinamica, registrava per la prima volta un calo dell'1%, ossia più di 18 000 posti di lavoro. La produzione di nuovi edifici non residenziali crolla in 2009, con un calo del 19% di messe in cantieri in 2008.

Il numero di abitazioni autorizzate alla costruzione diminuisce per il terzo anno consecutivo (-20% in 2009, -21,2 % in 2008 e -7,2% in 2007). Questo calo si è tradotto con una diminuzione delle messe in cantiere che si accentua in 2009 (-22% in 2009, -6,3% in 2008). Per la prima volta dal 2001, il numero di abitazioni finite, conosce un calo (-1,6% in 2009, +4,5% in 2008), ma resta superiore alla situazione nel 2007.

Dopo l'importante caduta registrata in 2008, la vendita di nuove abitazioni, in particolare collettive, è positiva con un aumento del 34% in paragone al 2008. Al contrario, le messe in vendita diminuiscono del 17,6 % in paragone al 2008.

In 2010, il settore della costruzione è ancora in recessione: la produzione scende ancora del 5,5%. Gli investimenti dei privati nelle costruzioni continua ad abbassarsi, ma meno degli anni precedenti. Al contrario, gli investimenti delle amministrazioni pubbliche che fino al 2010 andava bene, registrano un calo importante. La perdita dell'occupazione è così importante dall'anno 2009.

In 2010, le autorizzazioni di costruire delle abitazioni aumentano mentre diminuiscono dal 2007 (+15% e -23% in 2009). Le messe in cantiere, si stabiliscono in 2010 dopo l'importante calo del 2009. Il numero di abitazioni finite, continua a diminuire in 2010 (-14,9 % in 2010) ma è ancora più importante del numero registrato in 2005. La produzione di edifici non residenziali diminuisce ancora: quasi un terzo di metri quadrati di meno messi in cantiere dopo un quarto di meno in 2009.

L'attività delle Costruzioni si stabilisce in 2011. L'attività si riprende nell'edilizia. L'investimento dei privati aumenta del 2,7 %, mentre l'investimento pubblico continua a diminuire. Stessa situazione per l'occupazione che continua a scendere con un calo di -1,6 %. Questa diminuzione è la conseguenza diretta dell'attività tra 2008 e 2010. Le autorizzazioni di costruire continuano a crescere per il secondo anno consecutivo del 12%. Le messe in cantiere anche aumentano del 10%, ma il numero di abitazioni finite diminuisce per il terzo anno consecutivo.

In 2012, l'attività nell'edilizia ha registrato un calo dell'1,2% in volume allora che si aspettava un -1,9% inizialmente. Più in dettaglio, il settore delle abitazioni nuove ha diminuito del 3,5 % in volume. Al contrario, il settore dell'edilizia non residenziale nuovo registra un aumento dell'1,4% in volume, particolarmente nel mercato degli uffici. Il mercato della riqualificazione, ha subito un calo di 0,7%.

1.3) Italia

Negli anni 2000 l'economia italiana è caratterizzata da una crescita estremamente bassa. Ma a partire del 2007, come effetto della crisi economica globale, il Paese entra in un periodo di recessione. L'ultimo rapporto (Maggio 2013) dell'Istat (Istituto Nazionale di Statistica), sulle prospettive per l'economia italiana, riporta una previsione di una riduzione del prodotto interno lordo (PIL) italiano, pari all'1,4%, dove le esportazioni sono i principali sostegni della crescita economica in 2013 (+1,1%), mentre la domanda interna "privata" decresce (-2,0%). L'Istat prevede anche una riduzione degli investimenti fissi lordi (3,5%) nel 2013. Questo per effetto della diminuzione della spesa da parte sia delle imprese sia delle amministrazioni pubbliche, soprattutto con il Patto di stabilità interno che vincola le spese delle risorse pubbliche per novi investimenti. E il mercato del lavoro mostra sempre una flessione, con l'aumento del tasso di disoccupazione all'11,9%, ossia un incremento dell'1,2% rispetto al 2012. Le costruzioni assieme all'industria continuano a essere i settori maggiormente colpiti dalla crisi economica in Italia. Il settore delle Costruzioni, che prima della crisi pesava l'11% del PIL con 3 milioni di addetti, ha perso circa 400 000 addetti dall'inizio della crisi, ossia una riduzione dell'occupazione in edilizia del 21%.

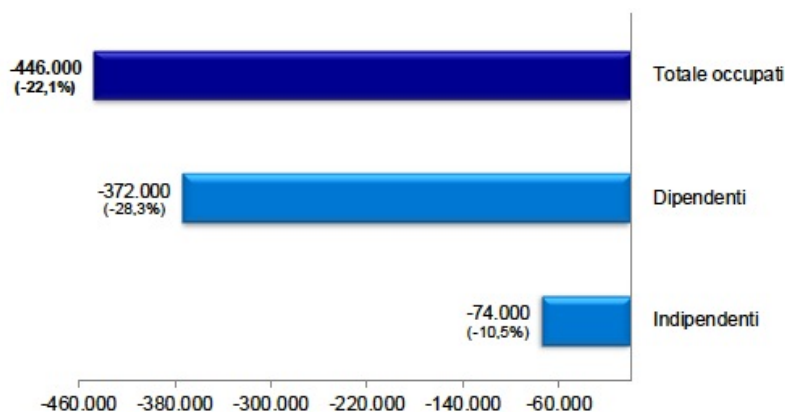


Fig. 17. La riduzione dell'occupazione dall'inizio della crisi. Variazione assoluta I trim. 2013 - IV trim. 2008. Fonte: Ance - Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni - Giugno 2013.

Più in particolare, l'aggravarsi della crisi settoriale si riflette pesantemente sulle piccole imprese, secondo il Centro Studi Cna. La crisi del settore edile non è tanto aiutata dal corpus legislativo, ad esempio il comparto residenziale registra un'attività quasi ferma. Il presidente dell'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili (ANCE), Paolo Buzzetti, ha detto che in sei anni, il mercato della casa ha registrato un crollo di 74 miliardi di euro e che l'IMU (Imposta municipale Unica, introdotta in 2011) ci ha contribuito in modo determinante. C'è un continuo fallimento di imprese nel settore, un rapporto dell'Ance riporta un incremento del 25,3% in 2012 rispetto al 2009, e 9500 imprese sono in procedura di fallimento. Dall'Osservatorio di giugno 2013 dell'Ance, il 23% dei fallimenti in Italia riguarda le imprese del settore delle Costruzioni. Quest'andamento sembrerebbe non fermarsi presto con l'ultimo emendamento sugli obblighi per lavorare con le amministrazioni pubbliche, il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURT). Di seguito vediamo la composizione del corpus giurisdizionale e normativo italiano e la struttura economica del suo settore edile.

1.3.1) Quadro istituzionale, legislativo e normativo italiano

L'assetto giuridico italiano del settore, all'inizio degli anni 2000, è caratterizzato da un'estrema molteplicità, a volte scoordinata, di disposizioni legislative. Si è visto modifiche apportate a queste diverse disposizioni per semplificare le procedure nell'attività edilizia. Prima di entrare in dettaglio con le leggi e norme, vediamo la struttura del corpus istituzionale nel settore delle Costruzioni.

La separazione tra il Diritto urbanistico e il Diritto inerente alle disposizioni tecnico-costruttive non è così netta come si può vedere in altri paesi europei, perché l'edilizia è vista come sub-materia dell'urbanistica. La regolamentazione dell'attività edilizia non è oggetto di una codificazione a livello nazionale, anche se ci sono dispositivi regolamentari generali e leggi-quadro a cui si fa riferimento. Infatti, le Regioni in Italia, hanno un effettivo potere legislativo, sempre nell'ambito delle direttive stabilite

da leggi nazionali. Ogni Regione regola l'attività edilizia e quella urbanistica attraverso una Legge Regionale che stabilisce l'intera struttura istituzionale per la pianificazione del territorio, che si articola principalmente in tre livelli:

- 1) La pianificazione regionale attraverso un Piano Territoriale Regionale (PTR), che costituisce l'atto fondamentale di indirizzo, agli effetti territoriali, della programmazione di settore delle Regioni, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione dei Comuni e delle Province. Compete alla Regione la programmazione economica, territoriale e ambientale a scala regionale.
- 2) La pianificazione provinciale attraverso un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), di cui gli obiettivi generali riguardano l'assetto e alla tutela dell'intero territorio provinciale o di più comuni. È un atto di indirizzo della programmazione socio-economica della provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale. Le Province costituiscono un livello intermedio di articolazione territoriale. Assieme ai Comuni, devono stabilire tra l'altro la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture previste.
- 3) Infine la pianificazione comunale, attraverso un Piano di Governo del Territorio (PGT), che prevede la dotazione di aree in attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale (scuole, parcheggi, commerci...) in funzione del numero di utenti; indica i vincoli sui suoli del territorio comunale.

Ai comuni, è domandata l'elaborazione degli strumenti di pianificazione locale, che fissano le direttive generali dello sviluppo urbano e territoriale. I comuni promuovono i Piani Integrati di Intervento. Questi stabiliscono norme per l'edilizia residenziale pubblica, al fine di riqualificare il tessuto edilizio, ambientale e urbanistico del proprio territorio, con la partecipazione di soggetti operatori e risorse finanziarie pubbliche e private. Sono i comuni ad attribuire i permessi di costruire attraverso uno sportello unico.

Per quanto riguarda le norme, i comuni operano con diverse Enti pubblici locali come le Aziende Sanitarie Locali (ASL), per dotarsi di Regolamenti Edilizi e di Igiene. Sono delle norme che riguardano le regole di costruzione, le aree fabbricabili e i tipi edilizi ammessi.

C'è la presenza da decenni di norme, disposizioni e regolamenti riguardanti la protezione dal fuoco, alle strutture, agli impianti..., messe a punto dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) e altri organismi. Inoltre, bisogna identificare questa propensione ad appoggiarsi sulla consuetudinaria "Regola dell'arte", nella maggiore parte delle operazioni tecnico-esecutive di cantiere, al punto di essere citata nei contratti.

Di seguito all'entrata in vigore delle Direttive europee, per omogeneizzare il settore delle Costruzioni europeo, sono stati messi in piedi diversi documenti di riferimento per il settore in Italia, chiamati Testi Unici, che sono applicati dai Comuni attraverso Sportelli unici, in diversi campi come l'edilizia, le costruzioni, l'ambiente, la certificazione:

- Il Testo Unico per l'Edilizia (nel 2001): contiene i principi e le disposizioni per la disciplina dell'attività edilizia, correlandoli alle disposizioni in materia di tutela dei beni culturali, paesaggistici e ambientali che piuttosto vincolante rispetto alla normativa edile. Riordina le tipologie e le procedure degli interventi edilizi di fronte alle problematiche di agibilità e vigilanza sulle attività, tutto presentando le responsabilità dei diversi attori di fronte alle questioni riguardanti la sicurezza delle opere strutturali, impiantistiche e delle costruzioni sismiche (materiali da costruzioni, il contenimento del consumo energetico). Si concentra sul controllo preventivo dell'attività edilizia e le sanzioni contro gli abusi;
- Il Testo Unico per le Costruzioni (nel 2008): è visto come un insieme delle norme tecniche per le costruzioni, in cui sono identificati in modo chiaro i livelli di sicurezza e le prestazioni delle costruzioni, unificate le norme per il comportamento e la resistenza dei materiali e delle strutture con quelle relative alle azioni e ai loro effetti sulle strutture stesse;
- Il Testo Unico Ambientale (nel 2006): Si occupa del coordinamento e integrazione della legislazione ambientale e misure di diretta applicazione, attraverso strumenti di valutazione dei progetti come la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA).

Per quanto riguarda la politica di risparmio energetico nel settore dell'edilizia in Italia, è sostenuta dalla successione di leggi nazionali sul contenimento dei consumi negli anni: la legge 373/1973, la legge 10/1991, il decreto legislativo 192/2005 e il decreto legislativo 311/2006. Poi le direttive europee sul rendimento energetico (2002/91/CE) e sull'efficienza degli usi finali dell'energia (2006/32/CE), che introduce in Italia le UNI TS 11300. Ma le normative di riferimento attuale sul rendimento energetico degli edifici sono date dall'art4 del D.lgs. 311/2006 e dall'art. 3 della Direttiva 2002/91/CE. E servono anche di criteri generali per la Certificazione energetica, che tra l'altro spetta la competenza legislativa alle regioni attraverso propri sistemi di certificazione, come il CENED (*Certificazione Energetica degli EDifici*) in Lombardia e SICEE (*Sistema informativo per la Certificazione Energetica degli Edifici*) in Piemonte.

Per quanto riguarda la responsabilità degli attori nel settore e delle assicurazioni da danni e difetti delle opere, c'è un sistema di collaudi (intermedio, parziale, tecnico, amministrativo, di consistenza, funzionale, strutturale e finale) durante tutto lo svolgimento del processo edilizio. C'è un controllo delle certificazioni della qualità e documenti di accettazione dei materiali e dei prodotti presso i fornitori, costruttori, in

cantiere. Il Testo Unico per l'Edilizia, mette in avanti la responsabilità del committente e del costruttore al rispetto della normativa urbanistica dalle opere. Nel caso di lavori esenti da permesso di costruzione, il progettista è il responsabile, perché esercita un servizio di pubblica necessità. C'è ancora una prassi assai difficile liberarsene, quella di portare a fine fase di progettazione degli elaborati progettuali dai progettisti non dettagliati sul punto di vista tecnico-costruttivo, lasciando l'impresa esecutrice risolvere i problemi di dettaglio incontrati in cantiere. L'impresa di costruzione è tenuta responsabile del buon esito della costruzione, tranne se gli errori di progettazione vengono segnalati da questa prima l'accettazione dell'incarico, alla committenza. Porta l'impresa di costruzione ad avere una certa centralità nel processo produttivo.

C'è un rapporto fiduciario fra committente e progettista, con un contratto di Prestazione d'Opera intellettuale, cosa diversa negli altri paesi comunitari, dove la progettazione è considerata come una prestazione di servizi anche dalle Direttive armonizzate, evitando la sottrazione alla libera concorrenza del mercato.

Le modalità in cui avvengono l'affidamento dei lavori pubblici, secondo del Decreto legislativo 163/2006, ossia il "Codice dei contratti pubblici", si possono fare attraverso due tipi di contratto: il contratto d'appalto e il contratto di concessione. Inoltre, vengono previsti alcuni casi, secondo l'ammontare dell'importo e secondo le caratteristiche dell'opera, in cui si può ricorrere al modo di affidamento in lavori in economia.

a) lavori in economia

La legge stabilisce un importo massimo di 200 mila euro fino al quale è ammesso il ricorso a questa procedura di affidamento dei lavori. E questa procedura è pure ammessa solo in alcuni tipi di interventi. Sono di due tipi:

- in amministrazione diretta, in cui la pubblica amministrazione provvede direttamente alla progettazione dell'intervento, all'approvvigionamento dei materiali e all'esecuzione dei lavori tramite una sua struttura tecnica interna o consulenti esterni. E in questo modo non c'è la presenza di nessun'impresa e la P.A. gestisce autonomamente e a proprio rischio i lavori;
- in cottimi fiduciari, in cui un'impresa viene scelta sulla base di un rapporto fiduciario con la P.A.

b) Il contratto d'appalto

È il sistema più utilizzato di realizzazione di opere pubbliche. Ci sono tre differenti categorie di appalti. Uno di lavori, un altro di servizi e infine uno di forniture. Ci sono tre tipi di appalti pubblici:

- il primo tipo, riservato alla sola esecuzione dei lavori, è anche chiamato appalto concorso;
- il secondo tipo, riservato alla progettazione insieme all'esecuzione dei lavori, è anche chiamata appalto integrato;
- il terzo tipo, riservato per la realizzazione con qualsiasi di un'opera, è indirizzato alla categoria di contraente generale, ovvero general contractor come noto nei paesi anglosassoni.

c) Il contratto di concessione

Si fonda sul principio della delega a un'impresa (concessionario) di poteri e funzioni che sono proprie della P.A. (concedente). E così, l'azienda assume il ruolo di stazione appaltante e le competenze che le sono proprie come l'individuazione dei finanziamenti, acquisizioni di terreno, progettazione e direzione lavori. Qua c'è un impiego di capitale privato in misura maggiorata rispetto a quello stanziato dalla P.A.

L'oggetto di questo contratto è la progettazione definitiva ed esecutiva dei lavori, la loro esecuzione e infine la gestione funzionale ed economica dell'opera.

Questa sistema di affidamento dei lavori pubblici, può trovare sotto le forme di iniziativa pubblica o di iniziativa privata ovvero project financing. Nella prima forma, la P.A. svolge interamente l'attività programmatoria dei lavori, e quando necessario, le concessioni sono affidate con queste procedure di scelta:

- la procedura aperta (oppure *asta pubblica*), dove possono partecipare tutte le imprese che ne fanno la richiesta e che hanno i requisiti secondo la tipologia del lavoro o all'importo;
- la procedura ristretta (oppure *licitazione privata*), dove partecipano tutte le imprese invitate dalla pubblica amministrazione (stazione appaltante);

Invece nella seconda forma, il privato (promotore) propone alla P.A. (responsabile della realizzazione dell'opera pubblica la realizzazione di un'opera di interesse pubblico, offrendosi di svolgere a proprie spese il progetto preliminare con le necessarie analisi economiche e finanziarie.

Gli altri modi di scelta del contraente, che sono però poche utilizzate perché limitate a casi particolari, sono:

- la procedura negoziata (oppure *trattativa privata*), dove le imprese vengono scelte e invitate dalla stazione appaltante, a un numero massimo di cinque. Questa modalità di aggiudicazione si utilizza nel caso l'opera non supera l'importo di € 500 000;
- Il dialogo competitivo, che si applica in caso di appalti particolarmente complessi in cui la P.A. avvia un dialogo con i candidati ammessi al fine di

arrivare a definire gli obiettivi, i mezzi tecnici e l'impostazione giuridica e finanziaria degli interventi da realizzare.

In generale, l'aggiudicazione dei lavori è fatta a favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Infatti, ci sono due criteri di scelta della migliore offerta:

a) Criterio del prezzo più basso:

- l'appalto a corpo (o a *forfait*), in cui l'importo da dare all'impresa vincitrice è una somma invariabile riferita al totale dell'opera, che non può assolutamente subire variazioni, in caso di imprevisti sulla durata dei lavori o sbagli di progettazione economica. È la più diffusa poiché elimina i rischi per la stazione appaltante;
- l'appalto a misura, cui l'importo da riconoscere all'impresa esecutrice è misurato secondo le unità di misura del lavoro finito (prezzi unitari). Il prezzo unitario del lavoro comprende il tempo, la mano d'opera e i materiali;
- l'appalto misto a corpo e misura.

b) Criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa:

È il criterio preferibilmente da adottare per le procedure in cui le offerte sono anche di progetto oltre che di prezzo. Ad esempio, appalti di progettazione ed esecuzione, concessioni. Diversi elementi sono oggetto di valutazione come il prezzo, la qualità, i tempi di esecuzione, le caratteristiche estetiche e funzionali, quelle ambientali e di contenimento dei consumi energetici, o ancora il costo di utilizzazione e di manutenzione...

1.3.2) Sistema imprenditoriale italiano

Secondo l'Istat, l'ultimo anno, caratterizzato da un segno positivo degli investimenti in costruzioni è il 2007 con +0,7%. L'inversione della tendenza è iniziata nel 2008 (il -2,4%), per poi essere seguita da una forte flessione degli investimenti nel 2009, con il -8,5%. Questa discesa è continua fino a quest'anno, con il -6,6% nel 2010, il -5,4% nel 2011, e secondo le stime dell'Ance, il -7,6 nel 2012 e una previsione del 5,6 nel 2013 in termini reali. Gli investimenti si ammonterebbero quest'anno a circa 131 milioni di euro, ossia un calo di circa il 30% degli investimenti in sei anni; il livello più basso degli ultimi 40 anni.

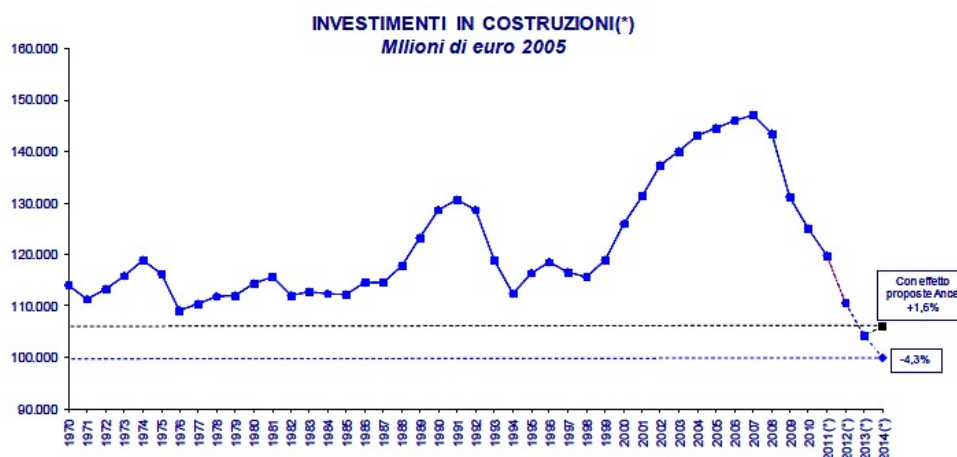


Fig. 18. Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà. (*) Stime Ance. (**) Scenario con proposte Ance. Fonte: Osservatorio congiunturale di giugno 2013.

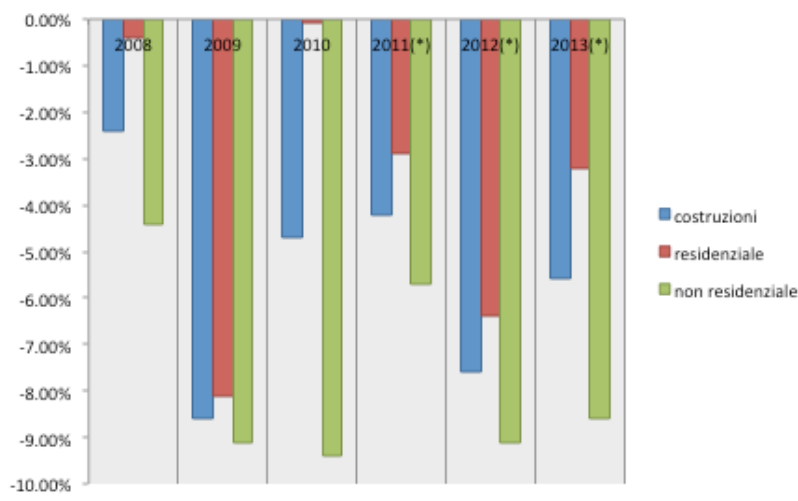


Fig. 19. Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà. Variazioni percentuali in quantità. (*) Stime Ance. Fonte: Elaborazione su dati dell'Osservatorio congiunturale di giugno 2013.

Questa caduta degli investimenti nelle Costruzioni rappresentata nel precedente grafico (Fig.19), ha colpito fortemente il comparto residenziale nel 2009 e nel 2012; ma ancora di più il comparto non residenziale in particolare in lavori pubblici, che ha avuto inizio dal 2005. Questi livelli bassi di flessione si riscontrano soprattutto nelle costruzioni nuove, nelle abitazioni era del -44,4% in fino al 2012, in edilizia non residenziale privata il -27,9% e pubblica il -37,5%. Si vede qua una diminuzione della domanda interna privata e delle risorse pubbliche per nuovi investimenti, dovuti ai vincoli di spesa del Patto di stabilità interna, dell'Unione Europea, che ha portato a un aumento del fenomeno di ritardi nei pagamenti alle imprese dalla PA; inoltre alla stretta creditizia degli istituti bancari, che porta alla contrazione degli investimenti privati.

Però il comparto della riqualificazione del patrimonio residenziale continua presentare segni positivi negli investimenti, grazie agli incentivi fiscali relativi agli interventi di ristrutturazione edilizia per la sicurezza statica e antisismica e di riqualificazione energetica, come il decreto legislativo 63/2013.

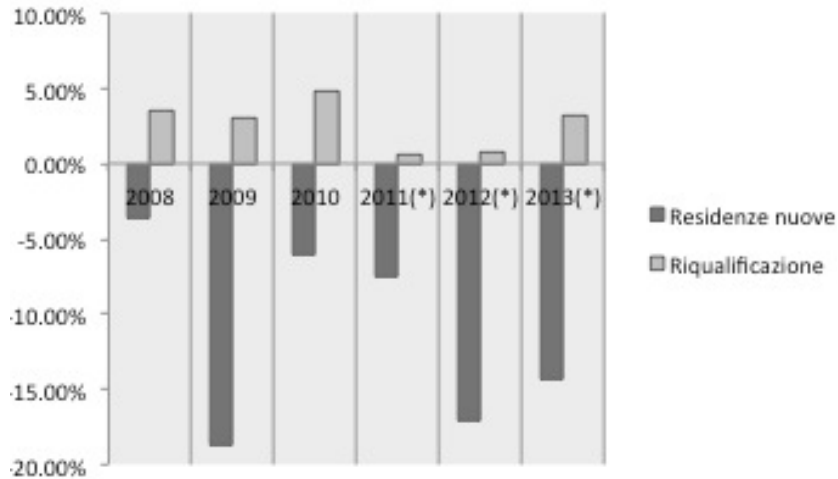


Fig. 20. Investimenti nel residenziale al netto dei costi per trasferimenti di proprietà. (*) Stime Ance. Fonte: Elaborazione su dati Ance - Osservatorio congiunturale di giugno 2013

Il calo della produzione di nuove abitazioni, anche delle attività di ampliamento, è visibile dal calo del numero di attribuzione dei permessi di costruire, dopo il picco del 2005 con 305 706 unità abitative a 95 000 unità concesse nel 2012 (-70%). Anche il mercato immobiliare mostra grandi segni di contrazione, con una riduzione del 48,9% di residenze compravendute tra il 2007 e il 2012, con picco di questo numero a circa 869 migliaia di residenze, secondo l'Agencia delle Entrate. Le ragioni di queste difficoltà possono essere le difficoltà nel mercato del lavoro, la riduzione del reddito disponibile delle famiglie, la stretta creditizia che mostra una riduzione dei mutui erogati per l'acquisto di abitazioni del 58,1% sei anni (2007-2012), non aiutato dal carico fiscale sulle imposte sulla casa. Ad esempio l'IMU (Imposta Municipale Unica), entrata in vigore nel 2012, ha comportato un aumento del prelievo patrimoniale del 367%. Questa imposta sul patrimonio immobiliare è applicata anche sulle imprese del settore, che lo devono pagare sulle unità costruite non vendute!

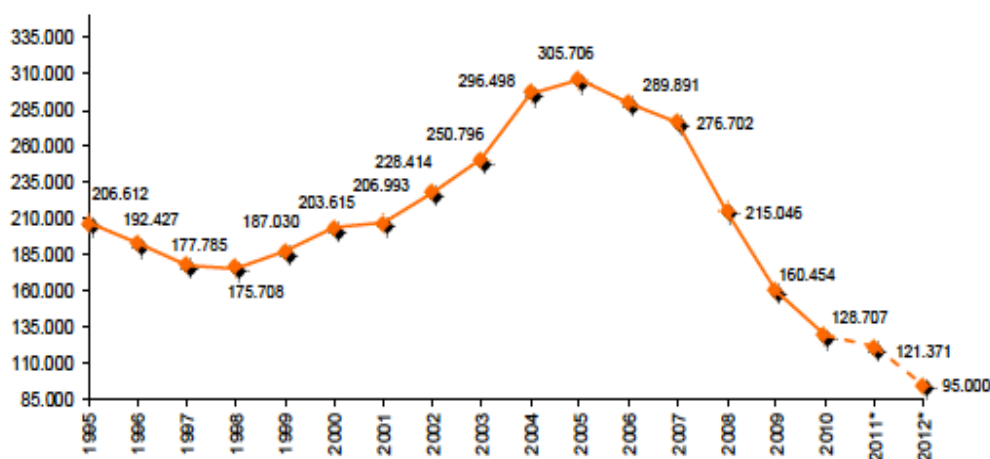


Fig. 21. Numero di permessi di costruire per abitazioni (nuove e ampliamento). (*) Stime Ance. Fonte: Osservatorio congiunturale di giugno 2013.

Come l'abbiamo presentato prima c'è un'importante crescita del numero di fallimenti nel settore delle Costruzioni (+29,2% nel periodo 2009 – 2012). Si potrebbe commentare questa tendenza dalla caratterizzazione del sistema imprenditoriale del settore delle Costruzioni italiano da un importante numero di imprese di piccola-media dimensione. La crisi colpisce con maggiori forze le piccole società, punto debole del momento. Ma c'è anche la presenza, anche se ridotta rispetto a quanto si può vedere in altri paesi europei (Francia, Regno-Unito), di grandi società, che sono anche in grandi difficoltà, però meno delle imprese di dimensioni inferiori in questo periodo di crisi. Infatti, il peso preponderante delle strutture di piccola dimensione è una peculiarità. Dal rapporto annuale 2013 dell'Istat, i dati del 9° censimento dell'industria e dei servizi mostrano che il 95% delle imprese nel sistema produttivo italiano è di ridottissime dimensioni, (circa 70% nel settore delle costruzioni) con meno di 10 addetti, di cui il 50% ha un solo impiegato (vedere Fig.18). Nel 2011, il settore delle costruzioni è costituito da circa dal 95,7% di imprese di piccola dimensione (meno 10 addetti), dal 4,1% di media dimensione (10 – 49 addetti) e dallo 0,2% di grande dimensione (50 e più addetti) di un totale di 584 446 imprese nella filiera.

Dal censimento del 2011 dell'Istat sull'industria e servizi, possiamo vedere che il 65% degli occupati lavora nelle piccole imprese, il 25% nelle società di media dimensione e il 10% nelle grandi imprese. Il settore delle costruzioni contava 1 600 233 addetti, di cui il 60% dipendente e il 40% indipendente. Negli addetti dipendenti il 73% è operaio, il 18% impiegato, l'1% è quadro / dirigente e il 7% è apprendista o di altra qualifica.

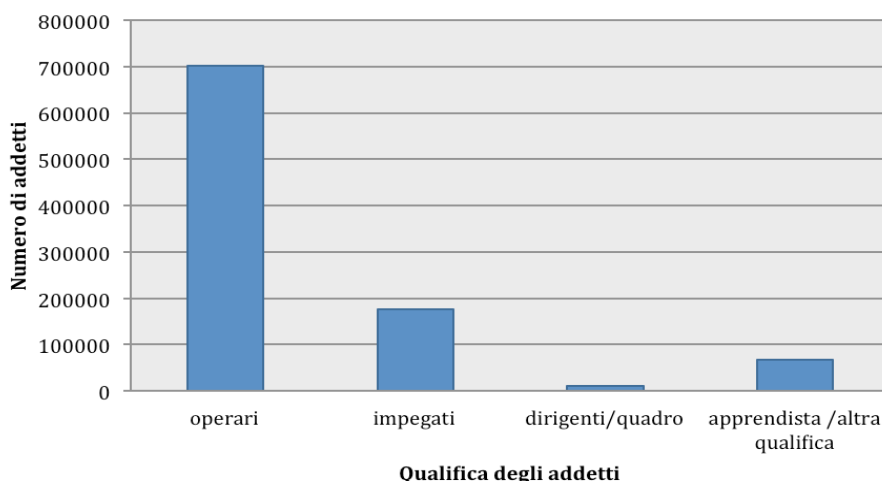


Fig. 22. Lavoratori dipendenti e qualifica professionale. Fonte: Elaborazione dal Censimento industria e servizi 2011 (Istat).

Dalle stime del CRESME (*Centro Ricerche Economiche, Sociologiche e di Mercato nell'Edilizia*), l'analisi del bilancio delle imprese della filiera evidenzia che dal 2006 al 2010, le grandi imprese con oltre 500 milioni di euro si trovano con un fatturato quasi ai livelli massimi del 2008, in modo tale da recuperare la flessione del 2009. Tutte le altre classi di impresa sono ben sotto i livelli di produzione del 2006 e ancora ben distanti da quelli toccati nel 2008; in particolare le imprese con meno di 15 milioni di euro che hanno perso il 20% dal picco di fatturato del 2007.

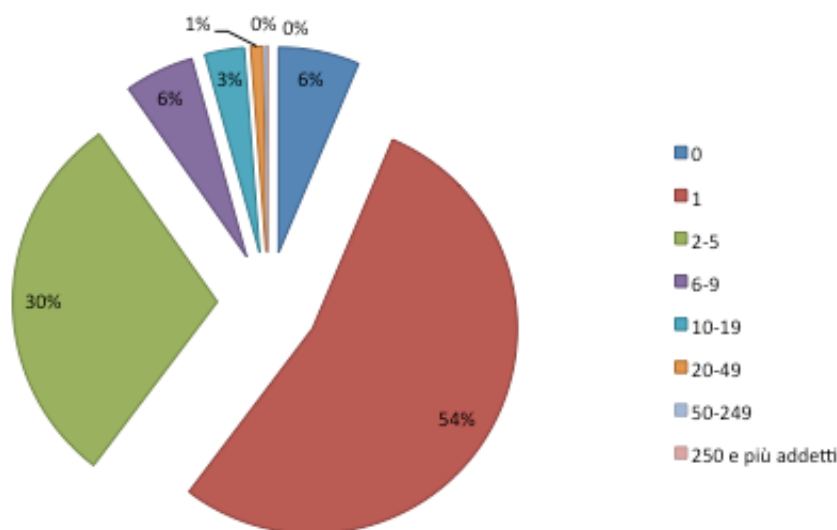


Fig. 23. Composizione del sistema imprenditoriale per classe di addetti. Valori assoluti. Fonte: Elaborazione da dati del 9° censimento 2011 delle imprese dell'industria e dei servizi.

Le grandi imprese sembrano aver saputo cogliere meglio lo scenario di riconfigurazione del mercato, guidate dal fatturato effettuato all'estero tra l'altro. In totale delle imprese della filiera delle Costruzioni, dall'indagine dell'Ance nel 2012, il fatturato prodotto all'estero ha superato i 7,8 miliardi (oltre due volte e mezzo il valore del 2004, ossia un tasso di crescita del 15%). Nel 2011, il fatturato estero

rappresentava il 33,3% di quello globale e in 2012 ha rappresentato più della sua metà.

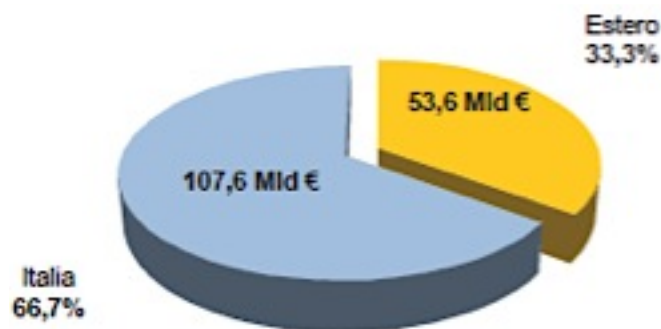


Fig. 24. Export del settore delle Costruzioni nel 2011. Distribuzione percentuale e variabili assolute. Fonte: Rapporto annuale 2012 di Federcostruzioni.

Dall'analisi risulta che le imprese sono presenti in 85 paesi con 633 commesse per un controvalore di circa 60 miliardi di euro e un portafoglio di circa 40 miliardi di euro. Sono anche titolari di contratti di concessione per oltre 32 miliardi di euro. Questa riuscita all'estero si caratterizza soprattutto con lavori infrastrutturali (ferrovie, impianti idroelettrici, strade, opere idrauliche...). Dal gruppo francese di informazione e servizi, *Le Moniteur*, la prima impresa italiana secondo il fatturato, e 43° sulla scala europea, è senza sorpresa un'impresa di grande dimensione, la Maire Tecnimont. L'impresa è presente in 30 paesi (Francia, Germania, India, Emirati di Arabi Uniti...), conta circa 4500 dipendenti la cui metà è all'estero e un fatturato di un poco più di 2 miliardi di euro. È attiva nel settore ingegneristico, edile, tecnologico ed energetico con specifiche competenze nell'impiantistica degli idrocarburi, e nelle infrastrutture. In generale possiamo dire che nel top 5 delle imprese del macro settore Costruzioni, le grandi imprese che ci si trovano hanno una diversificazione dei settori di attività in infrastrutture, edilizia e alcune nell'immobiliare e le concessioni. Dopo si trovano imprese specializzate nei materiali di costruzione o in certi campi delle Costruzioni come la TREVI nelle fondazioni. Possiamo dire che le grandi imprese italiane del settore presentano, in maggioranza una diversificazione nei settori di attività (infrastrutture, edilizia civile e industriale...). Si nota anche che quelle specializzate in macchinari di cantiere e in materiali da costruzione riescono a resistere come le prime alla crisi del settore grazie alla domanda all'estero.

Situazione del mercato delle costruzioni in alcuni paesi europei

Rank	Raison sociale	Activité	Pays	Dépt	Chiffre d'aff.*
1	MAIRE TECNIMONT	Bâtiment et TP	IT		2 646 000
2	ASTALDI	Bâtiment et TP	IT		2 360 259
3	IMPREGILO	Bâtiment et TP	IT	20	2 107 936
4	SALINI COSTRUTTORI	Bâtiment et TP	IT		1 433 146
5	PIZZAROTTI	Bâtiment et TP	IT	43	1 085 900
6	TREVI	Bâtiment et TP	IT	47	1 061 427
7	METKA, MAROUSSI	Bâtiment et TP	IT		1 003 700
8	CMC	Bâtiment et TP	IT	06	900 000
9	CONDOTTE D'ACQUA	Bâtiment et TP	IT		780 100
10	UNIECO	Bâtiment et TP	IT	42	652 300
11	BONATTI	Bâtiment et TP	IT	43	650 000
12	PAVIMENTAL	Bâtiment et TP	IT		649 553
13	GHELLA	Bâtiment et TP	IT		646 451
14	CMB	Bâtiment et TP	IT	06	591 930
15	COOPSETTE	Bâtiment et TP	IT	42	503 180
16	GRANDI LAVORI FINCOSIT	Bâtiment et TP	IT		494 128
17	MALTAURO	Bâtiment et TP	IT	36	485 000
18	RIZZANI DE ECCHER	Bâtiment et TP	IT	33	358 930
19	SICIM	Bâtiment et TP	IT		216 700

Fig. 25. Classifica delle prime imprese italiane nel settore delle costruzioni. Fonte: Sito web entreprise.lemoniteur.fr.

2) Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

2.1) Tipologia d'impresa nel settore: Forma giuridica, settori d'attività e i costi da sostenere.

Alla vista di quanto presentato in prima parte di questo testo, possiamo dire che ci sono alcune similitudini tra il sistema imprenditoriale della Francia e quello dell'Italia. In effetti, si nota un peso prevalente delle imprese di piccola dimensione pure in Francia. Però con una presenza più rilevante in Italia. Nelle altre dimensioni di impresa, la Francia presenta più unità ad esempio con 175 grandi imprese francesi contro 83 italiane. Ma l'Italia presenta più imprese nel macro-settore delle Costruzioni, sono 584 446 imprese italiane (di tutte le dimensioni combinate) nel 2011, contro 497 193 imprese francesi alla fine del 2011.

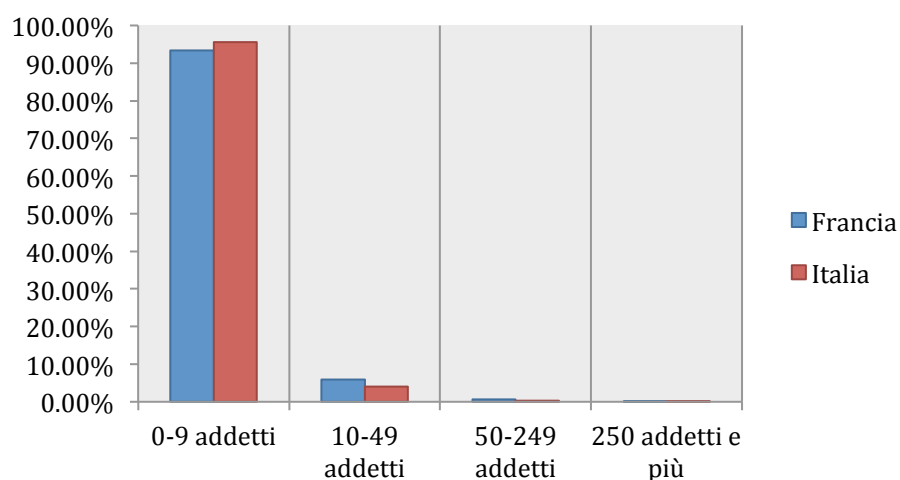


Fig. 26 Ripartizione di imprese francesi e italiane nel settore delle costruzioni in funzione della classe di addetti.
Fonte: Elaborazione su dati recuperati dall'Istat e l'INSEE.

Al contrario dell'Italia, il numero di imprese nel settore francese è in continua crescita, anche dopo il 2008, c'è stato un tasso di crescita del +1,9% tra il 2011 e il 2012, e del +18,5% dal 2008. In Italia, la riduzione è stata del -8,0% di imprese del macro-settore dal 2008. Per quanto riguarda la ripartizione dei lavoratori per classe di addetti delle imprese, in Francia è ripartito relativamente in modo omogeneo, al contrario dello scenario italiano, dove c'è una forte concentrazione di soggetti lavoratori del settore nelle micro e piccole imprese (vedere fig.27 e fig.28) con un totale di 1 460 000 addetti (-3,9% nel periodo 2008-2011) francesi e 1 600 233 addetti (-7,0% nel periodo 2008-2011) italiani. Oltre a questa disparità, si vede

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

comunque l'importante quota del sotto-settore delle costruzioni nel macro-settore delle Costruzioni, sia in Francia che in Italia, sul fatturato. Infatti, nei due paesi ha lo stesso peso, circa il 55% del fatturato complessivo del settore economico (Fig.29). Però con una forza produttrice ben diversa con importanza variabile nel processo edilizio nei singoli scenari, come presentato in prima parte di questo testo. Di seguito andiamo ad approfondire queste particolarità italiane e francesi.

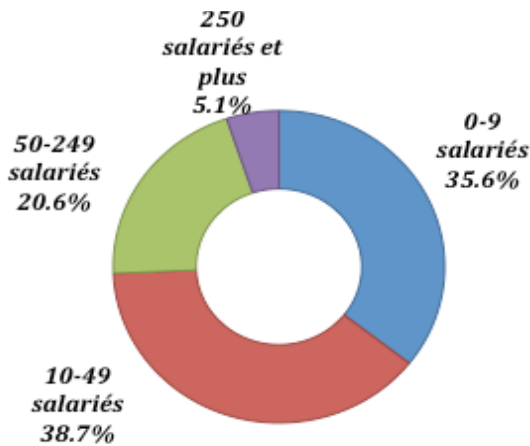


Fig. 27. Ripartizione degli addetti francesi in funzione della classe di addetti delle imprese del macro-settore nel 2010. Fonte: Elaborazione da dati rilevati dal Pôle Emploi-Unistatis

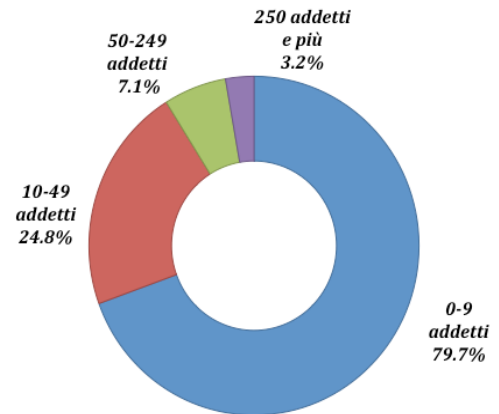


Fig. 28. Ripartizione degli addetti italiani in funzione della classe di addetti delle imprese del macro-settore nel 2011. Fonte: Elaborazione da dati rilevati dall'Istat.

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

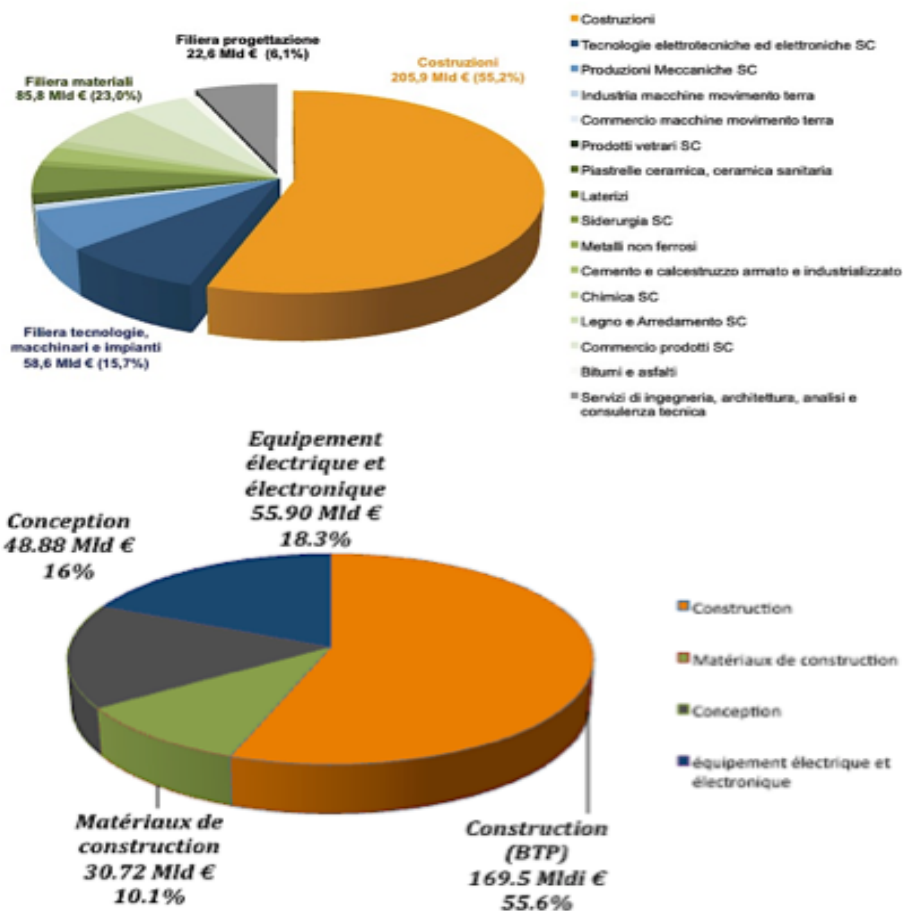


Fig. 29. Produzione totale 2011 dei settori francesi e italiani del macro-settore delle costruzioni, in percentuale. Nota: (*) Per i settori con molteplici destinazioni finali è presente unicamente la stima della quota (SC) destinata al sistema delle costruzioni. Fonte: Il rapporto 2012 di federcostruzioni ed elaborazione da dati rilevati dall'INSEE, Unicem, FFTB e SESSI.

2.1.1) Forma giuridica e settori d'attività delle imprese

Prima di tutto bisogna distinguere le tipologie di lavoratori: le stesse tipologie che ritroviamo nei due paesi in considerazione sono, i lavoratori dipendenti, indipendenti e temporanei. In Francia, le proporzioni, considerando solo i sotto-settori delle costruzioni e della progettazione, sono: 76% di dipendenti, 21% di indipendenti e 2% di temporanei nel 2012 secondo l'INSEE e l'Union Nationale des Professions Libérales (UNAPL). Invece, in Italia, considerando tutto il macro-settore, c'è il 59% di lavoratori dipendenti, il 40% di indipendenti e poco temporanei, dal censimento dell'industria e dei servizi (Istat). In Italia c'è una quarta tipologia di lavoratori, di cui non abbiamo potuto trovare una corrispondenza francese, il lavoratore esterno, che costituisce l'1% degli addetti nel macro-settore delle Costruzioni. In Italia, la presenza dei lavoratori indipendenti è mediamente pari a 1,1 posizioni per impresa individuale,

1,9 per società di persone, 0,7 per società di capitale e 0,4 per cooperativa. In Francia, il lavoratore indipendente si registra principalmente, per quanto riguarda la forma giuridica, in impresa individuale / libero professionista o società. Di seguito, andiamo a presentare le forme giuridiche nei due paesi e così vedere se ci sono similitudini.

a) Francia

Il concetto di forma giuridica è sensibilmente diverso da quello italiano. In effetti, come andiamo a presentare, ce ne sono poche forme:

- Persona morale (persona giuridica): è intesa come un complesso organizzato di persone e di beni ai quali l'ordinamento giuridico attribuisce la capacità giuridica facendone così un soggetto di diritto. Ci sono due tipi di persona giuridica, pubblica e privata, a seconda da quale diritto sono disciplinate. Quella pubblica, rappresentata dallo Stato e gli enti locali, ha uno scopo a interesse generale. Quello privato, è rappresentata dalle società e associazioni;
- Société de capitaux (società di capitali): è una forma giuridica definita dall'oggetto, dai suoi membri e mezzi messi in comune, in cui il patrimonio della società è ben separato da quello dei soci. In questo caso si parla di "Société à risque limité" (Società a responsabilità limitata) dove si trovano le SARL (Società a responsabilità limitata), SA (Società anonima, equivalente alle società di capitali italiane. In Francia può anche avere la forma di una società cooperativa) e SAS (Société par actions simplifiée: società mista che si avvicina alla società di capitali e alla società di persona). La SAS è caratterizzata da una grande libertà data ai soci, nel senso che il funzionamento interno della società è definito dalla volontà dei soci e non dalla legge; ed è quella più diffusa nei grandi gruppi multinazionali e dalle medie imprese comprate da questi ultimi. C'è una variante della SAS, che è la SASU (Société par actions simplifiée unipersonnelle) è una società di tipo SAS, però con un unico socio. Questa situazione può risultare dal raggruppamento delle azioni dei soci in un socio "unico". Questo modello presenta il vantaggio di facilitare il successivo sviluppo dell'impresa grazie alla libertà di cessione delle azioni e la libertà di organizzazione del funzionamento. Ha le stesse caratteristiche della società di capitali con una separazione tra il patrimonio del socio "unico" e quello della società. C'è anche una variante simile per il modello SARL, l'EURL (Entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée), dove c'è un unico socio. Per finire si trova anche la forma SEL (Société d'exercice libéral), che consente ai liberi professionisti di lavorare sotto la forma di società di capitali;

- Société de personnes (Società di persone): è un'altra forma giuridica societaria dove il patrimonio della società non è proprio separato da quello dei soci. In questo caso si parla di "société a risque illimité" (Società a responsabilità illimitata) dove si trova la SNC (Société en nom collectif, gestita da una persona giuridica, non è tanta diffusa per causa del successo delle SARL e SA). È simile alla società a nome collettivo italiano. È la forma giuridica scelta dalle imprese a gestione familiare, oppure dai gruppi di società che vogliono formare una holding. C'è un minimo di due soci che possono essere sia persone fisiche sia giuridiche, e un limite massimo di 50 dipendenti. Si trovano anche sotto questa forma giuridica, le società collettive, tra cui la più famosa è la SCI (Société Civile immobilière: società civile che ha per oggetto l'immobiliare); la SCP (Société civile professionnelle: società costituita unicamente di liberi professionisti); e la SEP (Société en participation). Questa ultima è una sottocategoria di società di persone in cui si raggruppano al minimo due persone fisiche o giuridiche, senza dichiararlo a nessuna amministrazione salvo all'Ufficio fiscale, per realizzare un progetto comune, provare e proseguire con una forma giuridica superiore come la SARL. Però nulla vieta di conservare la forma SEP. Non è previsto che una SEP abbia degli addetti, essendo non registrata a nessuna amministrazione per essere nota da un terzo;
- Société cooperative (Società cooperativa): è una forma giuridica in cui si trova la SCOP (Société coopérative et participative). Una forma dove i soci sono in maggioranza i dipendenti che sono responsabili del buon funzionamento della società. Non c'è un'opposizione tra gli interessi dei soci e quelli dei dipendenti come nelle altre forme giuridiche societarie. Essendo una società collettiva, serve che ci siano almeno due soci co-imprenditori che gestiscono lo strumento di produzione collettivo in modo democratico. La SCIC (Société coopérative d'intérêt collectif), a differenza della precedente, all'interno di una SCIC serve obbligatoriamente tre categorie di soci (i dipendenti, beneficiari, persone fisiche o giuridiche che contribuiscono con altri mezzi alla cooperativa). Però una cosa importante è che queste società collettive, sono società di capitali, devono essere sia SARL, sia SA a capitale variabile;
- Association (associazione): In Francia, l'associazione è vista come una forma giuridica per imprese associative;
- Entreprise individuelle (impresa individuale): una forma molto diffusa nel tessuto imprenditoriale francese in tutti i settori economici, l'85% delle imprese francesi sono sotto questa forma giuridica. È proprietà e sotto la gestione di una sola persona fisica, ed è adatta alle piccole imprese.

L'impresa artigiana, in Francia, non è considerata come una forma giuridica, ma come uno statuto giuridico. È molto presente nel macro-settore delle Costruzioni. La legge

francese, considera un'impresa artigiana, tutta persona fisica e/o giuridica che impieghi al massimo 10 addetti, ed esercita un'attività di produzione, di trasformazione, di riparazione o una prestazione di servizio. L'attività artigiana può anche essere esercitata in impresa individuale, e a quel momento il dirigente è una persona fisica ed è considerata come un lavoratore indipendente. Però si sta vedendo una propensione degli artigiani a lavorare sotto la forma societaria!

In Francia, per una migliore riconoscenza del lavoro indipendente, nel 2009, è stata creata e inserita nella *Loi de la modernisation de l'économie*, il regime dell'*auto-entrepreneur* (auto-imprenditore), che rappresenta la metà delle creazioni di imprese da allora (Istat). È sostanzialmente visto come un'impresa individuale di micro dimensioni (limite massimo di 32600 € per il fatturato per le attività di prestazione di servizi). Presenta alcuni vantaggi fiscali, mettendo a male le imprese artigiane di fronte a una certa concorrenza.

b) Italia

Le forme giuridiche in Italia sono:

- Impresa individuale: Il soggetto giuridico è una persona fisica che risponde con i propri beni delle eventuali mancanze dell'impresa. Non c'è un'autonomia finanziaria patrimoniale dell'impresa dall'imprenditore. Sono simili a questa tipologia, le imprese familiari e coniugali. È una delle forme scelte delle micro e piccole imprese;
- Società di persone: caratterizzate da un'autonomia patrimoniale imperfetta perché il patrimonio della società non è perfettamente distinto da quello dei soci. È una forma collettiva d'impresa. Si ritrovano in questo gruppo le società semplice (S.s.), società in nome collettivo (S.n.c.) e le società in accomandita semplice (s.a.s.). È una delle forme scelte per le imprese di piccola, ma soprattutto di media dimensione;
- Società di capitale: un'altra forma di gestione collettiva, qua l'impresa ha un'autonomia patrimoniale perfetta, perché il patrimonio della società è distinto da quello dei soci. Nel gruppo si trovano le società a responsabilità limitata (S.r.l.), le società per azioni (S.p.a) e le società in accomandita per azioni (S.a.p.a). È la forma adatta alle imprese di media, ma soprattutto di grande dimensione;

- Società cooperative: altra forma collettiva di gestione, il cui scopo è di fornire agli stessi soci, in modo mutualistico, quei beni o servizi per il conseguimento delle attività della cooperativa. Il numero minimo di soci è limitato a nove soci, ma a tre se la cooperativa adotta le regole della S.r.l. o se i soci sono delle persone fisiche;
- Impresa artigiana: è un particolare tipo d'impresa, che si qualifica per essere esercitata da una persona fisica, l'artigiano, il quale svolge personalmente e prevalentemente il proprio lavoro, anche di tipo manuale, nell'ambito del processo produttivo dell'impresa assumendone la piena responsabilità. La persona fisica deve essere dotata di competenze tecnico-professionali. Tale impresa deve avere come scopo prevalente quello di produrre beni, con l'esclusione di quelli di tipo agricolo, o di fornire servizi, con l'esclusione di quelli di tipo commerciale. L'impresa artigiana può essere oltre all'impresa individuale, un'impresa collettiva, purché assuma la forma di società di persone o della società cooperativa e l'apporto dei soci sia prevalentemente in termini di lavoro personale nell'ambito del processo produttivo. È soggetta ha una limitazione di dipendenti secondo l'ambito di attività: per l'impresa edile il limite dimensionale è da 10 a 14 dipendenti e da 18 a 22 dipendenti per l'impresa che non lavora in serie, ad esempio attività di servizi tecnici per le costruzioni (non le attività protette e non protette come architetto, ingegnere e consulenti...).

Il libero professionista o lavoratore autonomo (Freelance) in Italia non è considerato come forma giuridica. Qui l'oggetto del lavoro deriva da una prestazione d'opera intellettuale o manuale, al contrario delle precedenti forme giuridiche, dove deriva da un contratto d'opera. Per fare ciò, in Italia serve essere in possesso di una partita IVA, e a volte l'iscrizione all'Ordine della professione. Questa persona fisica compie un'opera o un servizio con lavoro prevalentemente proprio e senza vincoli di subordinazione dal committente, però con un "obbligo di risultato" verso questo.

Dopo questa presentazione delle principali forme giuridiche dell'impresa italiane, si può intuire che la forma di gestione individuale, più in particolare quella familiare, è più diffusa (60-70%) nelle imprese di medio-piccola dimensione che in quelle di grande dimensione. Si vede la prevalenza delle imprese familiari nelle Costruzioni, e un importante peso delle imprese medio-piccole (Fig.30). Tale caratteristica si riflette del resto in un'organizzazione aziendale nella quale la gestione manageriale, ossia da manager interni o esterni, caratterizza il 40% delle grandi imprese dei settori industriali dell'economia italiana; più in particolare il 5% delle imprese nel macro-settore delle Costruzioni (Fig.31).

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

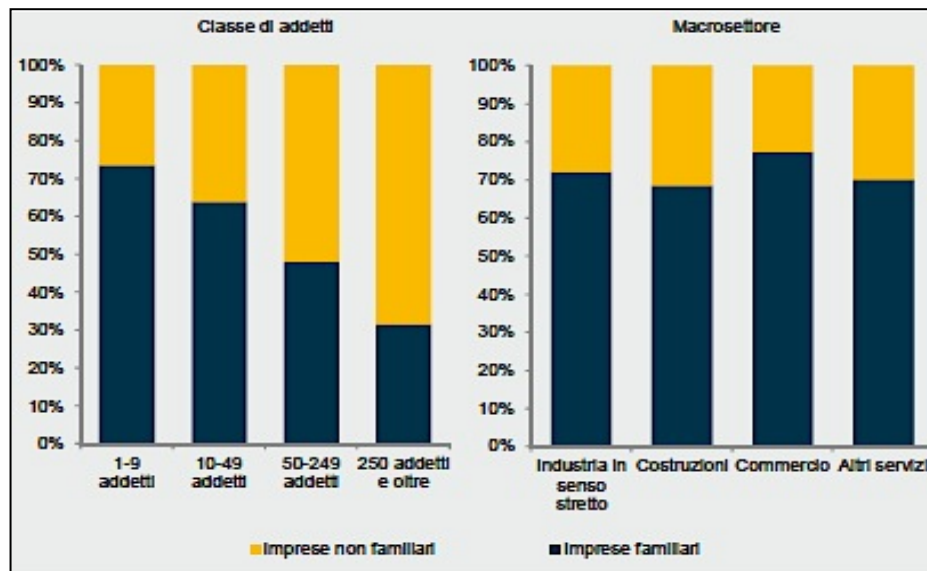


Fig. 30. Imprese familiari e non familiari, per classe di addetti e macro-settore (2011) in Italia. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.

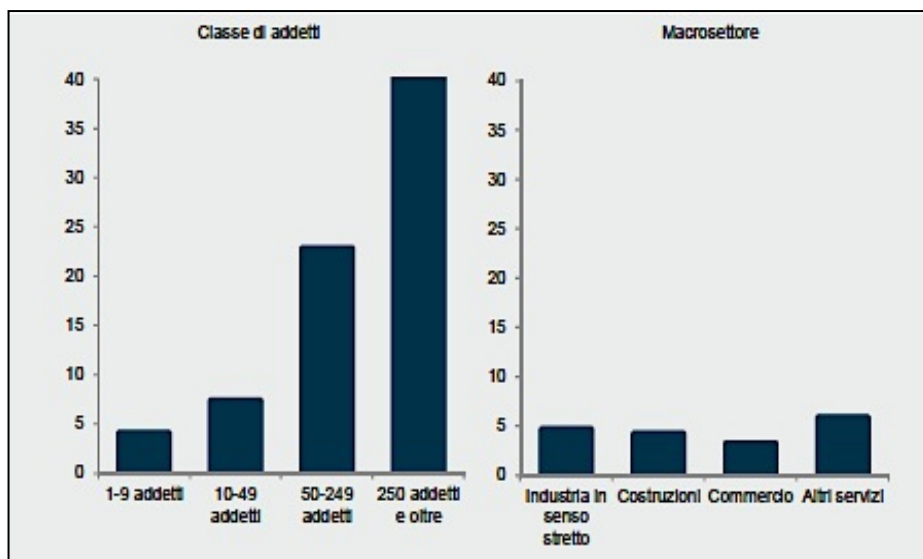


Fig. 31. Imprese a gestione manageriale per classe di addetti e macro-settore (2011) in Italia. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.

Relativo al secondo trimestre 2012, nel comparto delle Costruzioni, il 64,2% delle imprese registrate presso le Camere di Commercio sono artigiane, ossia 557 588 imprese artigiane. È una presenza prevalente nel macro-settore rispetto agli altri macro-settori economici. Le micro e piccole imprese presenti in questo sotto-settore, si evidenziano per la loro specialità nelle attività ausiliarie e preliminari (complementari) alla costruzione, come la tinteggiatura e la posa in opera, la demolizione e la sistemazione del terreno, il montaggio (e noleggio) di ponteggi, la costruzione e impermeabilizzazione di tetti, installazione di opere prefabbricate...

(Fig.32). Si vede una concentrazione nei lavori di struttura portante (muratore) e di completamento dell'edificio e una presenza debole nel settore dell'ingegneria civile.

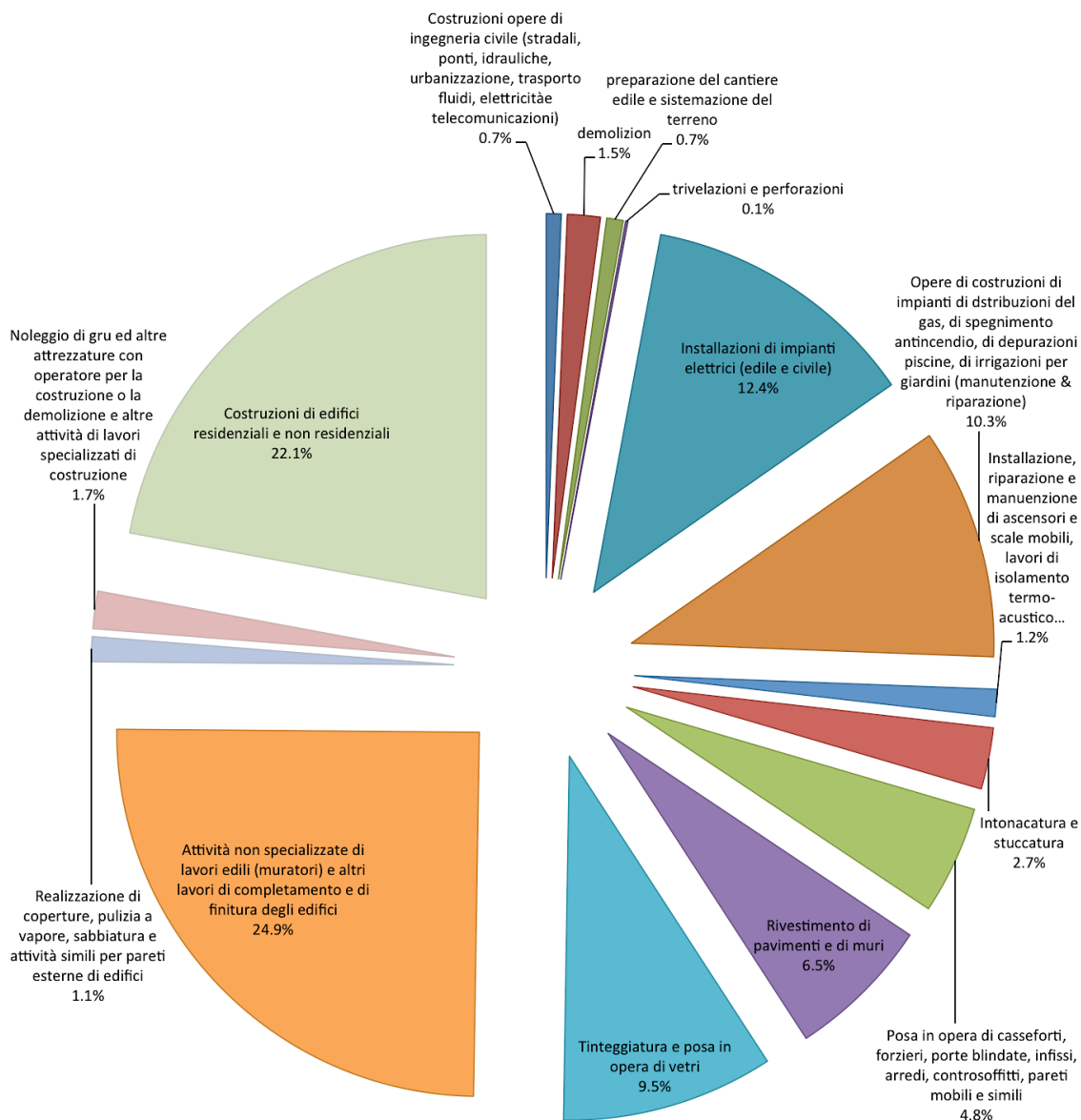


Fig. 32. Composizione e dinamica dell'artigianato italiano nelle Costruzioni per classe di attività nel 2° trimestre 2012. Distribuzione percentuale. Fonte: Elaborazione da dati presi dal Rapporto ANAEPA-Confartigianato.

Questa forte presenza delle imprese artigiane viene a confermare il peso prevalente delle micro e piccole imprese (0-20 addetti) nel macro-settore. Concentrandoci sui sotto-settori delle costruzioni (edilizia e ingegneria civile) e delle attività di architettura, di ingegneria e di consulenza tecnica, dai dati della Camera di Commercio (Movimprese), nel 2012. Il 63,9% delle imprese di costruzioni sono artigiane, e solo il 3,6% delle imprese di progettazione e consulenza tecnica sono artigiane. Si potrebbe vedere da questi dati, una propensione alle costruzioni a conservare una cultura tradizionale del costruire, e invece delle imprese di progettazione a modernizzarsi. Per quanto riguarda la distribuzione delle imprese

artigiane secondo la natura giuridica, c'è un prevalente utilizzo della forma di impresa individuale (84,4%) e poca prevalenza della forma di società di capitale (3,8%); questo è anche dovuto al limite basso di numero di dipendenti in un'impresa artigiana (Fig.33).

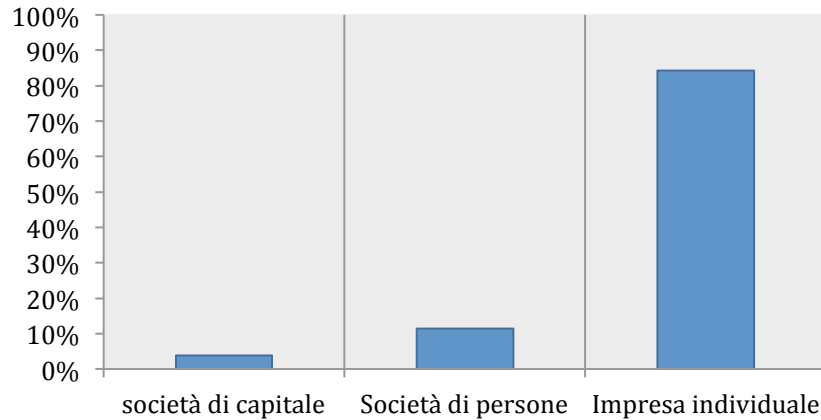


Fig. 33. Distribuzione percentuale delle imprese artigiane italiane in funzione della forma giuridica, nel 2012. Fonte: Elaborazione da dati Movimprese (Infocamere) della Camera di Commercio italiana.

La distribuzione delle imprese di artigiane in funzione della natura giuridica rispetto al totale delle imprese dei sotto-settori delle costruzioni e delle attività di progettazione e consulenza tecnica è tale che la distribuzione interna all'ambito artigiano: il 9,9% delle società di capitale è artigiana, il 55% delle società di persone e l'88,7% delle imprese individuali sono artigiane; visto il peso delle imprese artigiane (62,2%) nel 2012 in questi due sotto-settori.

Nel sotto-settore delle costruzioni, il 60% delle imprese sono individuali e il resto delle imprese è di forma societaria (il 22,9% di società di capitale e il 12,6% di società di persone). All'interno di questo gruppo di società ci sono imprese di media e grande dimensione, di lavori generali di costruzione di edifici (il 72% delle società sono di capitale e il 28% di persone) e in lavori di costruzioni di ingegneria civile (il 77% delle società sono di capitale e il 23% delle società di persone). Alcune grandi imprese del settore hanno acquistato rami di altre imprese di dimensione a volte simile alla loro. Ad esempio, l'impresa Salini Costruttori S.p.A., ha acquistato l'8,1% di Impregilo S.p.A. nel 2010.

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

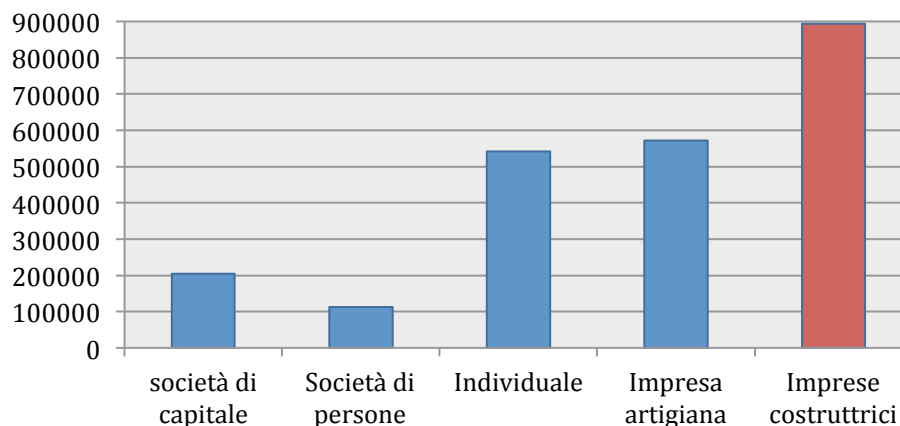


Fig. 34. Numero di imprese del sotto-settore costruzioni in funzione della forma giuridica (Italia). Fonte: Elaborazione su dati Movimprese 2012.

Nel sotto-settore italiano delle attività di architettura, di ingegneria e di consulenza tecnica, i principali servizi proposti dalle imprese sono di ingegneria pura (circa il 64,1% della produzione nel 2012), ossia servizi di pianificazione, progettazione, direzione lavori e collaudi ai servizi integrati di ingegneria. E quelli di "turn key", cioè "chiavi in mano", un servizio che consiste nell'assunzione della responsabilità globale di tutte le complesse operazioni connesse alla realizzazione di opere e impianti, e l'impresa assume il ruolo da general contractor.

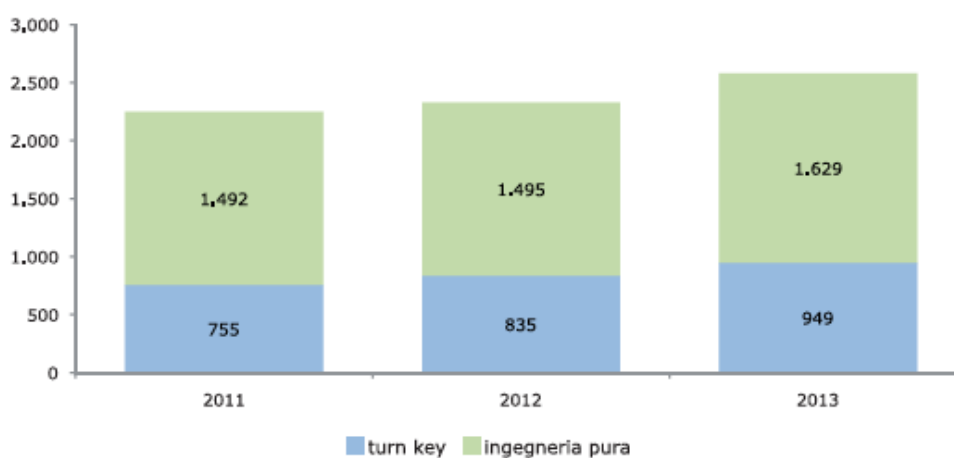


Fig. 35. Produzione associati OICE per tipologia di prodotto / servizio in milioni di euro. Fonte: Rilevazione 2013 dell'OICE.

I settori d'attività principali delle imprese associate all'OICE (Associazione delle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica), sono costituiti dal settore dei trasporti (il 28,5% della produzione), quello dell'edilizia (il 21,2%) e dal settore dell'industria (il 16,9%). L'ampiezza dell'ambito di operatività delle imprese OICE spiega la complessa articolazione dei soggetti committenti: alla Pubblica Amministrazione è destinato il 13,7% della produzione dell'anno 2011, agli enti e imprese pubbliche l'8,2%, ai concessionari di servizi pubblici il 17,5%, alle

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

imprese di costruzione il 5,5%, alle società di ingegneria pura il 2,2%, alle società di engineering e contracting l'1,1% e ad altri privati il 51,9%.

Per quanto riguarda la distribuzione del mercato per dimensione aziendale, le piccole imprese (meno di 50 addetti) acquistano il 27,7% dei contratti indirizzati alle imprese del sotto-settore, e realizzano il 27,3% della produzione degli associati all'OICE.

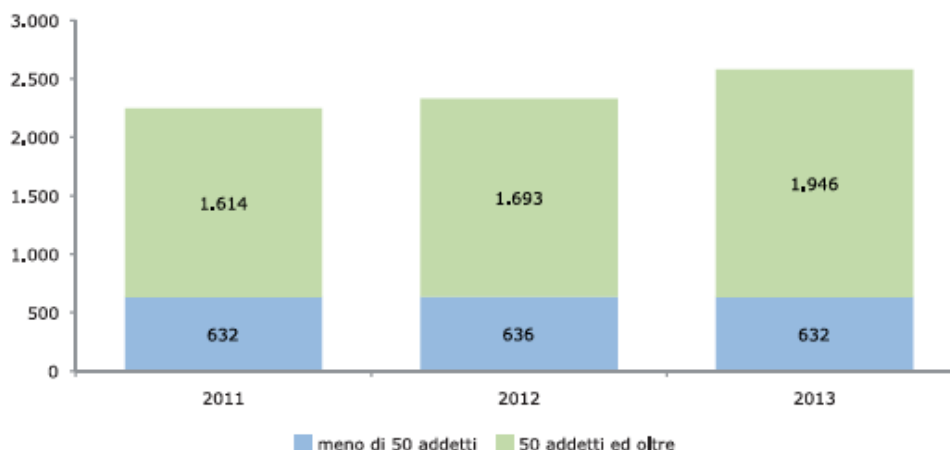


Fig. 36. Produzione associati OICE per dimensione aziendale in milioni di euro. Fonte: Rilevazione 2013 OICE.

Alcuni associati sono organizzati in forma di società per azioni (22,7%), anche con migliaia di dipendenti, altri in forma di società cooperative (7%) e di società a responsabilità limitata (70,3%): studi professionali, associazioni di liberi professionisti, società di professionisti. Dai dati del Movimprese, il 65% delle imprese del settore sono società di capitali, il 19% sono società di persone e il 9% sono imprese individuali. Di seguito è riportato un grafico che mostra la prevalenza di imprese a carattere manageriale nel sotto-settore delle attività di progettazione architettonica e ingegneristica, e consulenza tecnica.

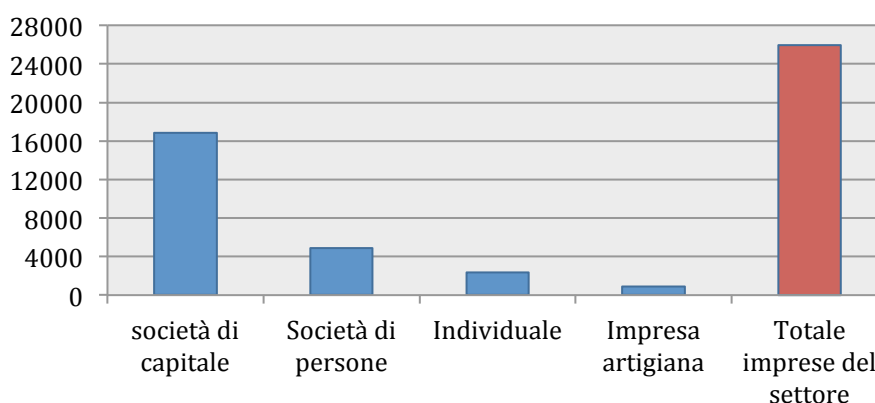


Fig. 37. Numero di imprese del sotto-settore Architettura, ingegneria e Consulenza in funzione della forma giuridica e paragone con l'impresa artigiana (Italia). Fonte: Elaborazione da dati Movimprese 2012.

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

Nel 2011, in Francia, il 40% delle imprese artigiane, ossia 430 000 imprese artigiane, lavorano nel macro-settore delle Costruzioni francese, in altre parole l'86,4% delle imprese nel macro-settore. Dalle statistiche dell'INSEE, la maggioranza delle imprese artigiane sono senza dipendenti (circa il 62,4%) e il 49,2% sono imprese individuali. Per quanto riguarda la forma giuridica prevalente nelle imprese artigiane, considerando tutti settori economici è quindi quella della persona fisica al 53,4%, la SARL al 43,5% e la SA allo 0,4%. E nel macro-settore delle Costruzioni le proporzioni sono 50% di persone fisiche, 49% di SARL e 1% di SA.

Nel comparto dell'edilizia (*Bâtiment*), le imprese artigiane rappresentano il 98% delle imprese e producono il 63% del fatturato secondo il report "*Les chiffres clés 2013*", emesso dal CAPEB (*Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment*) nel 2013, che vede l'Artigianato del "Bâtiment" come la prima impresa di Francia! C'è una certa incomprendione con il fatto che alcune imprese artigiane hanno più di 20 addetti, e poi altre imprese che hanno meno di 20 addetti però non considerate in questa categoria: gli auto-imprenditori che sono stati l'11,52% delle imprese artigiane nell'edilizia (Fig.38).

Tranches d'effectifs	Entreprises du bâtiment	
	Entreprises artisanales	Ensemble des entreprises
Entreprises de 0 à 9 salariés	338 027	359 546
Auto-entrepreneurs (*)	46 412	46 412
Entreprises de 10 à 19 salariés	13 634	16 024
Entreprises de 0 à 19 salariés	398 073	421 982
Entreprises de 20 salariés et plus	4 664	9 109
Nombre total d'entreprises	402 737	431 091

Fig. 38. Composizione delle imprese artigiane francesi in funzione della classe di addetti. Fonte: "Les Chiffres clés 2013" - CAPEB.

Questa categoria d'impresa (artigiana), è costituita da imprese che possono essere specializzate sia nel "gros œuvre" (Lavori sulla struttura portante o l'ossatura dell'edificio), sia nel "second œuvre" (Lavori di completamento e finitura dell'edificio) (Fig.39). Sono i lavori sulle strutture portanti dell'edificio che producono più fatturato per le imprese artigiane, e seguono i lavori sul rivestimento esterno, i servizi tecnici di acqua sanitaria e riscaldamento (Fig.40).

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

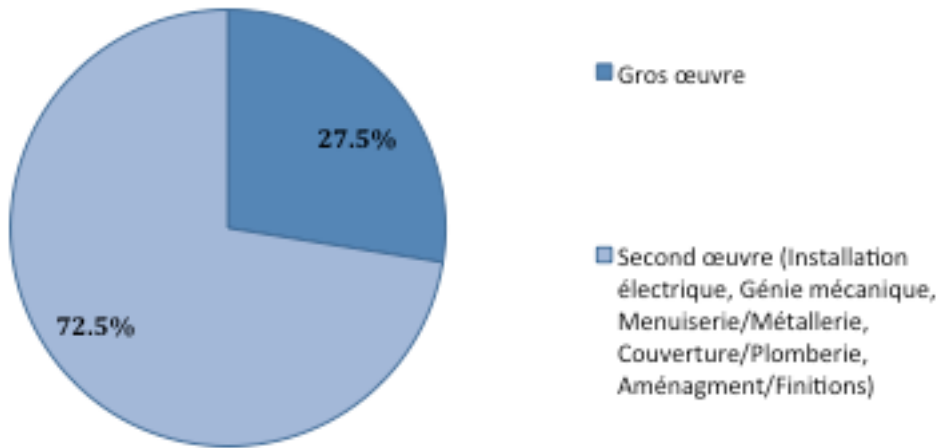


Fig. 39. Distribuzione delle imprese artigiane francesi in funzione di un settore di attività. Fonte: FFB - 2010.

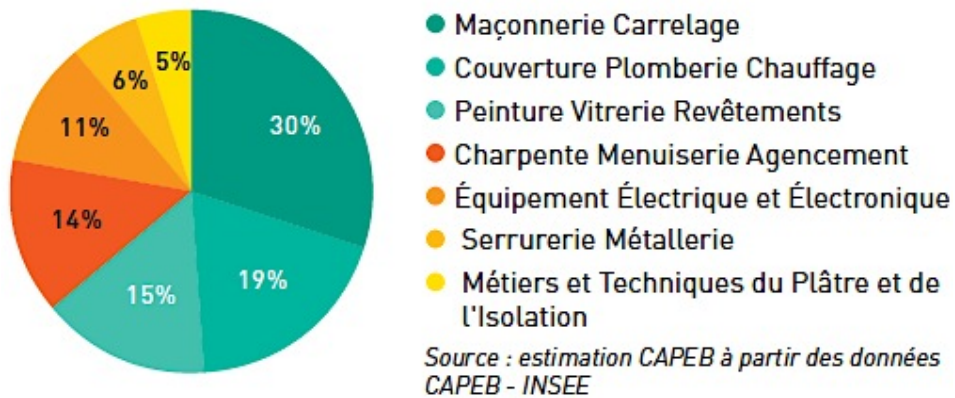


Fig. 40. Ripartizione percentuale del fatturato delle imprese francesi con meno di 20 addetti in funzione dell'attività. Fonte: "les chiffres clés 2013" - CAPEB.

Le imprese artigiane dell'edilizia francese hanno una preferenza per essere create sotto la forma giuridica di società di persone, il 50% delle imprese è di tipo SARL e il 13% di tipo EURL (Imprenditore unico a responsabilità limitata), una variante della SARL.

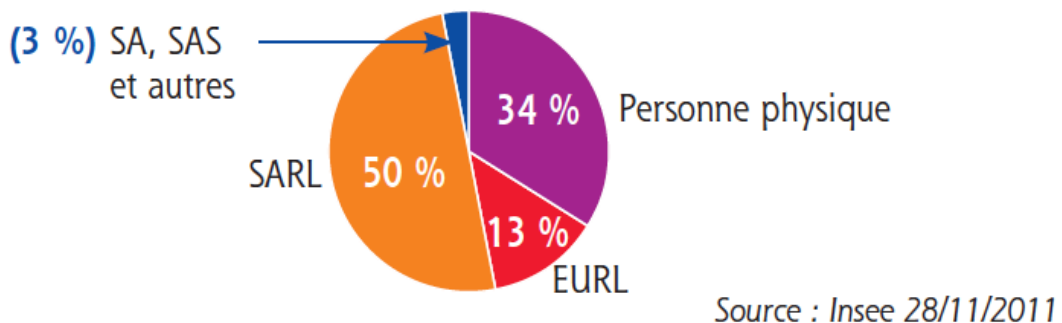


Fig. 41. Forma giuridica delle imprese artigiane francesi nell'edilizia francese. Fonte: FFB - 2011.

All'immagine del comparto artigianato dell'edilizia (fig.39), il sotto-settore dell'edilizia ha la stessa distribuzione degli addetti in funzione del settore d'attività con il 39,7% nel "gros œuvre" e il 60,3% nel "second œuvre", secondo gli indicatori della FFB nel 2007. Il sott-settore si caratterizza, come in Italia, dalla piccola dimensione delle imprese, il 60% non ha nessun addetto, e il 94,1% è di meno 10 addetti.

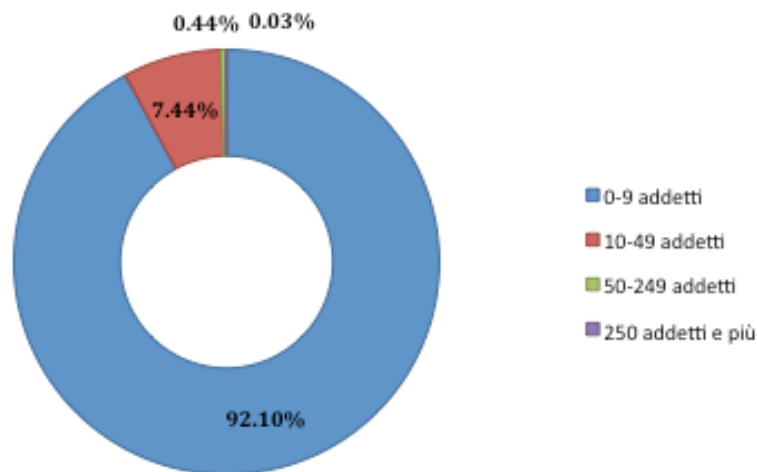


Fig. 42. Distribuzione delle imprese edili francesi in funzione della classe di addetti nel 2011. Fonte: Sito web www.metiers-btp.fr.

Molte imprese dell'edilizia francese hanno anche come settore d'attività i lavori nel genio civile (*Travaux Publics*), anche le imprese artigiane, però con una quota piuttosto bassa, ossia l'1% del fatturato della filiera artigiana nelle costruzioni (Fig.43). Però nei lavori di ingegneria civile, la dimensione delle imprese è maggiore di quella dell'edilizia (Fig.44).

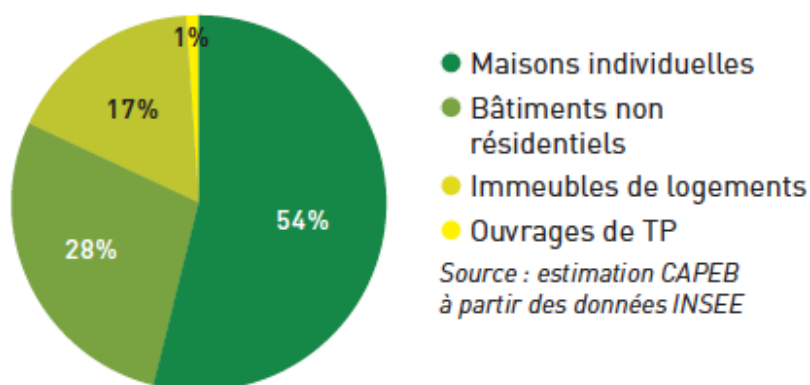


Fig. 43. Produzione del fatturato delle imprese artigiane francesi in funzione delle attività. Fonte: "Les chiffres clés 2013" - CAPEB.

Nelle 486 973 imprese nel sotto-settore delle costruzioni, le forme giuridiche prevalenti sono la persona fisica (45%) e la SARL (48%). Questo si capisce anche dalla prevalenza delle imprese di meno di 20 addetti, e di conseguenza la forma SA, adattata alle grandi imprese, è debolmente rappresentata, all'1% nella filiera.

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

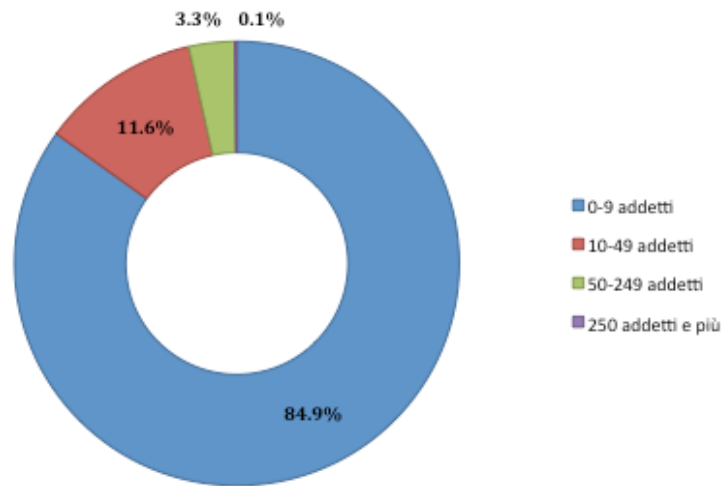


Fig. 44. Distribuzione delle imprese francesi di ingegneria civile in funzione della classe di addetti nel 2011. Fonte: Sito web www.metiers-btp.fr.

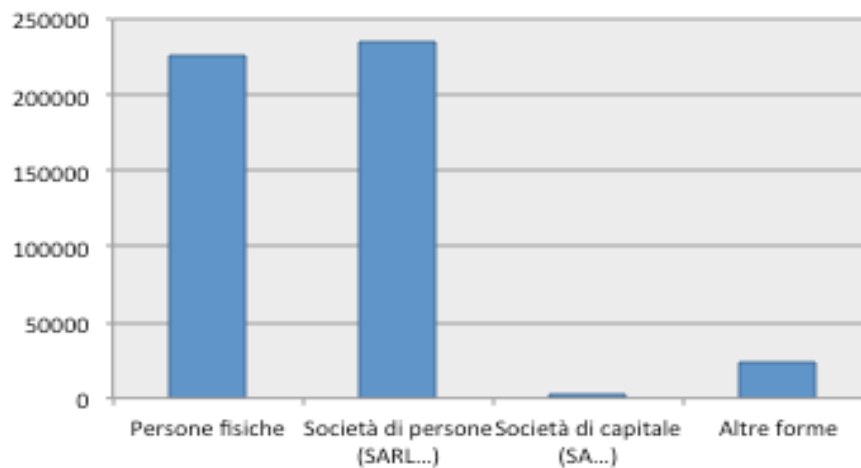


Fig. 45. Numero di imprese costruttrici francesi nelle differenti forme giuridiche. Fonte: Elaborazione su dati INSEE 2013.

I grandi gruppi francesi, che hanno una portata internazionale, occupano oltre 10 000 persone. Queste sono attive sia nell'edilizia sia nei lavori pubblici, e possono avere attività connesse come il rilascio di concessioni o di gestione immobiliare, ma anche oltre il macro-settore delle Costruzioni. Come le telecomunicazioni (ad esempio Bouygues) o anche l'agroalimentare (Ad esempio Eiffage). Per causa della forte concentrazione di imprese di costruzione, è comune per i grandi gruppi di acquistare le imprese di dimensione inferiori che, di origine indipendente, diventano controllate da questi gruppi. I grandi gruppi fanno figura d'impresa generale negli appalti, una competenza professionale riconosciuta dall'ente certificatore, Qualibat. La tradizione francese ha portato allo sviluppo di mezzi di studi sostanziali, in altre parole studi tecnici, all'interno delle imprese di costruzione, soprattutto per controllare gli elaborati provveduti dal maître d'œuvre (le imprese di progettazione architettonica e ingegneristica).

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

A riguardo, sono state identificate dall'INSEE nel 2012, 610 377 imprese nelle attività di architettura, d'ingegneria e di consulenza tecnica. La struttura della filiera rispecchia quella del macro-settore, con una prevalenza della micro e piccola impresa.

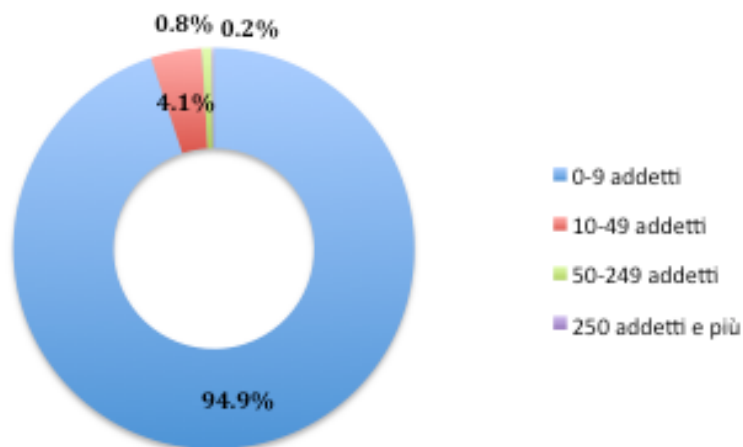


Fig. 46. Composizione delle imprese francesi di progettazione e controllo tecnico nel 2012 in funzione della classe di addetti. Fonte: Elaborazione da dati INSEE.

In particolare, l'ordine degli architetti francesi nel 2011, ha identificato 8445 società di architettura, di cui la maggioranza sono delle SARL (66%) e il 13% sono delle EURL. Il 53% degli architetti lavorava a titolo liberale.

Questo si può anche vedere nella struttura imprenditoriale della filiera intera, il lavoro in associazione degli architetti francesi sembra essere una tendenza che si sviluppa dall'inizio degli anni 2000.

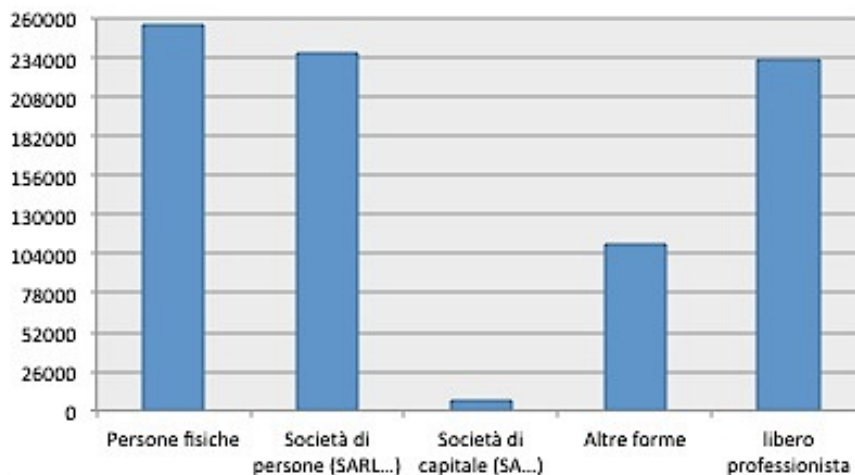


Fig. 47. Forme giuridiche principali delle imprese francesi di progettazione e consulenza tecnica nel 2012. Fonte: Elaborazione su dati INSEE.

In Francia, al contrario dell'Italia, il general contractor non può partecipare ai lavori di appalti pubblici, perché il responsabile del progetto non può anche essere responsabile dell'esecuzione dei lavori stessi, e non deve avere un rapporto giuridico

con le imprese esecutrici. Invece nel privato, questa limitazione non esiste, la stessa impresa può progettare ed eseguire i lavori dell'intervento.

Alcune delle forme giuridiche presentate sono prevalenti nei rispettivi mercati delle Costruzioni, perché ci sono svantaggi e/o vantaggi fiscali e di altra natura per alcuni operatori del settore rispetto ad altre forme giuridiche, come di seguito andiamo a presentare questi diversi costi da sostenere, attribuiti a ogni forma giuridica; e poi che tipo di rapporto si installa tra le imprese di diverse o simili forme giuridiche.

2.1.2) Costi da sostenere dalle imprese

Per quanto riguarda i costi presenti nella produzione edilizia, questi si definiscono in funzione dei diversi soggetti che intervengono nel processo produttivo: il costo totale di produzione (Cp) riferito al promotore, il costo totale di costruzione (Cc) riferito all'impresa di costruzione.

a) Costo di produzione (Cp):

Questo costo è costituito da tutte le spese sostenute dall'inizio del progetto fino al collaudo definitivo, con i costi riferiti all'area, e comprende:

- il costo del terreno (il suo prezzo di acquisto e il costo di demolizione dei manufatti esistenti e della bonifica del suolo);
- le spese tecniche e spese generali (indagini preliminari, diverse progettazioni, gestione dell'impresa promotrice. Rappresentano tra il 10 e 15% del costo totale;
- il costo di costruzione dell'opera;
- gli interessi sul capitale finanziario;
- le spese di commercializzazione (pubblicità del prodotto edilizio), sono stimate a circa il 3% sui ricavi totali;
- l'utile dell'imprenditore promotore e gli oneri concessori suddivisi in quelli di urbanizzazione e sul contributo sul costo di costruzione.

b) Costo di costruzione (Cc):

Questo costo è composto dal costo tecnico di costruzione in cui si distinguono le voci di capitolo in relazione alle risorse necessarie per l'esecuzione dei lavori di costruzione (manodopera, materiali, noli e trasporti); e i costi legati all'allestimento e funzionamento del cantiere (ovvero, utile di impresa di costruzione) e delle spese generali anche se non c'è produzione dall'impresa esecutrice.

In Italia, il costo di costruzione di un fabbricato residenziale, dall'Istat, è diminuito nel mese di giugno 2013, rispetto a maggio 2013, dello 0,2%, però è maggiore dello 0,6% rispetto a giugno 2012. Il contributo maggiore al costo di costruzione è quello del gruppo di costo della manodopera (+0,9%), poi quello dei materiali che cresce di +0,2% rispetto a giugno 2012. In Francia, il costo di costruzione di un fabbricato residenziale è aumentato di +1,79% tra il primo trimestre 2013 e il primo semestre 2012.

Per il lato fiscale, le aziende edili devono pagare obblighi fiscali sullo stipendio degli impiegati. In Italia, il datore di lavoro è tenuto per legge, infatti, a trattenere dalla busta-paga, sia le imposte sul reddito erogato al lavoratore (IRPEF, addizionali varie, imposte sostitutive), sia la quota di contributi previdenziali a carico del lavoratore stesso, che saranno poi riversati in un secondo momento rispettivamente all'Erario (le finanze dello Stato) e all'INPS (o ad altro ente previdenziale). Sul salario lordo si sottrae il 10% che va nei contributi sociali per la pensione, l'integrazione salariale in caso di crisi aziendale e il contributo alla cassa edile. Si sottrae inoltre dal 20 al 28,5% di tasse. Insomma, l'impresa deve versare il 46,5% (industria sopra i 15 dipendenti) dell'ammontare del salario come contributi sociali per: pensione, assicurazione incidenti, maternità, disoccupazione, integrazione salariale per inattività dovuta a crisi o maltempo, malattia. Inoltre versa alla Cassa edile (solo per gli operai) mediamente: il 3% per il funzionamento della stessa e per l'integrazione salariale delle assenze per malattia, circa il 3% per l'indennità di anzianità di settore, l'1% per la formazione professionale, l'1% per l'attività antinfortunistica. Infine accantona presso la cassa edile, un successivo 18,50% della retribuzione del lavoratore corrispondente al pagamento delle ferie annuali e della 13° mensilità natalizia: quindi essa retribuisce direttamente l'operaio per 11 mesi l'anno. Nel caso di un lavoratore indipendente i contributi previdenziali, anche quelli del datore di lavoro, sono dovuti sulle retribuzioni del lavoratore.

In Francia, c'è lo stesso sistema di prelievo sullo stipendio. I contributi si chiamano "cotisations sociales". Viene fatta una distinzione tra due tipi di contributi sociali:

- I contributi dei dipendenti che sono dedotti dal salario lordo: è la parte dei contributi sui salari dei dipendenti. Essi rappresentano in media il 22% del salario lordo;
- I contributi sociali dei datori di lavoro, che sono generalmente superiori ai contributi dei dipendenti sono dedotti dal salario "super-lordo". Essi sono calcolati sulle retribuzioni lorde corrisposte ai dipendenti. L'importo è in genere superiore a quello dei contributi dei dipendenti. Essi rappresentano tra il 25 e 42% del salario lordo.

I dipendenti godono invece, di una copertura totale o parziale per le spese varie, dovute a uno dei principali "rischi", come la disoccupazione, la vecchiaia, la famiglia,

la malattia e gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. Questa considerazione può essere immediata (rischio immediato) o differita: il dipendente percepisce una pensione in età pensionabile.

Per quanto riguarda il costo del lavoro in Francia, esiste una soglia minima di reddito, lo stipendio minimo per i lavoratori. L'importo dipende della qualifica professionale (operaio, impiegato), ed è calcolato al livello nazionale (*SMIC: Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance*). È il salario orario minimo sotto al quale non è ammessa la retribuzione del lavoro di un dipendente. Il suo ammontare non è fisso, è cambiato annualmente ogni 1° gennaio. Dal 1° gennaio 2013, il salario minimo nazionale (SMIC) ha raggiunto € 9,43 lordi per ora. Sulla base di 35 ore di lavoro settimanale, il salario minimo mensile vale € 1 430,22 lordi. Nel macro-settore, grazie a un contratto collettivo deciso a livello regionale, i salari minimi dipendono della categoria professionale dei dipendenti. Comunque, i loro salari sono superiori o uguali allo *SMIC*.

In Francia, nell'edilizia i lavoratori sono divisi in tre categorie:

- Gli operai;
- Gli ETAM (*Employés, Techniciens et Agents de Maîtrise*), fanno parte della categoria professionale intermedia tra l'operaio e la categoria di lavoratori IAC, ossia impiegati. Il termine ETAM include i dipendenti, i tecnici e i supervisori che si differiscono essenzialmente nel fatto che essi hanno funzioni amministrative (in particolare per i dipendenti), funzioni che necessitano una grande tecnica (per i tecnici) o funzioni d'inquadramento (per i supervisori);
- Gli IAC (o più comunemente chiamati "cadres"), sono persone appartenenti alla categoria superiore dei dipendenti. È anche un membro dell'inquadramento o del management di un'azienda o di un'amministrazione.

Queste categorie sono suddivise in altre sotto categorie che permettono di stabilire il salario minimo di un dipendente. Più del 70% della forza lavoro è un impiegato. La percentuale di manager e dirigenti è più debole nel macro-settore delle Costruzioni che in altri settori economici, poiché il peso degli artigiani e lavoratori autonomi (*auto-entrepreneur*) con una funzione di vigilanza è alto.

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

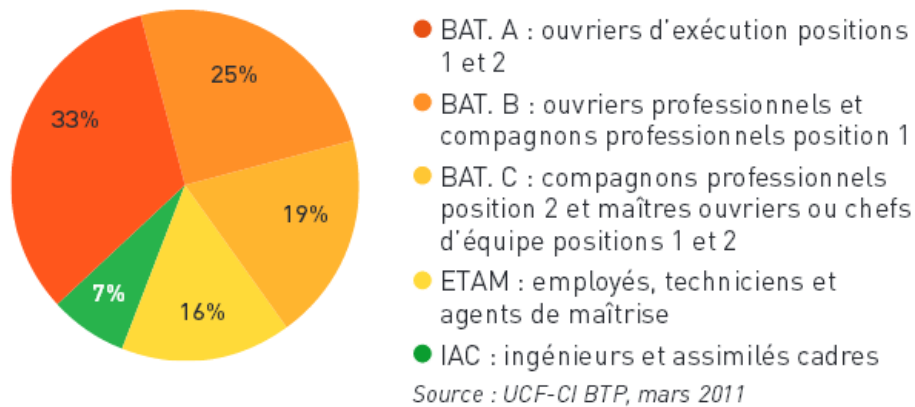


Fig. 48. Composizione in percentuale dei dipendenti del macro-settore francese in funzione della categoria professionale. Fonte: UCF CI BTP L'Union des caisses de France Congés Intempéries Mai 2011.

In Italia, i lavoratori sono suddivisi in due categorie: gli operai e gli impiegati. Anche queste categorie professionali sono suddivise in altre sotto categorie che permettono di sapere il salario di un dipendente. Però, non esiste un salario minimo calcolato al livello nazionale, esistono le pensioni minime, mentre un livello di salario minimo è previsto dalla contrattazione fra le parti sociali al livello regionale. Come esempi, abbiamo riportato nelle seguenti tabelle gli stipendi minimi nella regione di Parigi nel 2013, e quelli della regione di Lecco nel 2012.

CATÉGORIE PROFESSIONNELLE	COEFFICIENT	SALAIRE mensuel minimal
Niveau I		
Ouvriers d'exécution :		
- position 1	150	1 440
- position 2	170	1 450
Niveau II		
Ouvriers professionnels	185	1 550
Niveau III		
Compagnons professionnels :		
- position 1	210	1 710
- position 2	230	1 825
Niveau IV		
Maîtres ouvriers ou chefs d'équipe :		
- position 1	250	1 940
- position 2	270	2 110

Fig. 49. Stipendi minimi dei dipendenti nella regione di Parigi nel 2013 in funzione della categoria professionale. Fonte: Bollettini collettivi Contratti collettivi Ministero del Lavoro.

CCNL EDILI INDUSTRIA TABELLE PAGA DAL 1 GENNAIO 2012

impiegati <small>Mensili comprensive del Contratto integrativo Provinciale</small>							
Livello	Categoria	Paga Base	Conting.	EDR	Premio produzione	EET	Totale
7°	1ª Super	€ 1.600,71	€ 533,82	€ 10,33	€ 387,17	€ -	€ 2.532,03
6°	1ª	€ 1.440,63	€ 529,63	€ 10,33	€ 353,16	€ -	€ 2.333,75
5°	2ª	€ 1.200,52	€ 523,35	€ 10,33	€ 296,00	€ -	€ 2.030,20
4°	Ass.Tecnico	€ 1.120,51	€ 521,25	€ 10,33	€ 270,53	€ -	€ 1.922,62
3°	3ª	€ 1.040,46	€ 519,15	€ 10,33	€ 249,50	€ -	€ 1.819,44
2°	4ª	€ 936,42	€ 516,43	€ 10,33	€ 224,27	€ -	€ 1.687,45
1°	4ª-1°impiego	€ 800,36	€ 512,87	€ 10,33	€ 192,65	€ -	€ 1.516,21

operai <small>Orarie comprensive del Contratto integrativo Provinciale</small>							
Livello	Categoria	Paga Base	Conting.	EDR	Ind.Terr.	EET	Totale
4°	Op.Super	€ 6,48	€ 3,01	€ 0,06	€ 1,62	€ -	€ 11,17
3°	Op.Special.	€ 6,01	€ 3,00	€ 0,06	€ 1,52	€ -	€ 10,59
2°	Op.Qualif.	€ 5,41	€ 2,99	€ 0,06	€ 1,36	€ -	€ 9,82
1°	Op.Comune	€ 4,63	€ 2,96	€ 0,06	€ 1,16	€ -	€ 8,81

Fig. 50. Stipendi dei dipendenti nella regione di Lecco nel 2012 in funzione della categoria professionale. Fonte: FILCA CISL lecco.

2.2) Natura dei rapporti tra le differenti tipologie d'impresa

Il rapporto che si può creare tra imprese può essere dovuto alla dimensione aziendale, la specializzazione di ciascun'impresa. Ci sono rapporti che sono peculiari allo scenario di un paese, altri che esistono prevalentemente in alcuni paesi.

a) Il subappalto

Questa è la forma più tradizionale, probabilmente anche la più antica e la più diffusa delle relazioni tra aziende. Il subappalto è un contratto tramite il quale una società denominata subappaltante, chiede a un'altra, chiamata subappaltatore, di eseguire tutto o parte del lavoro richiesto in un progetto (fasi di progettazione o esecuzione dei lavori in cantiere). Il subappaltatore lavora allora sotto gli ordini dell'azienda subappaltante, che da sola decide il contenuto del lavoro e dei risultati. Il contratto di subappalto è un tipo di contratto aziendale. Il contratto aziendale è caratterizzato da un'indipendenza gestionale dell'impresa subappaltatrice rispetto all'impresa subappaltante. Non c'è un legame di subordinazione.

Il subappalto coinvolge quindi tre soggetti:

- La committenza (cliente);
- l'impresa subappaltante e gestore del mercato nei confronti della committenza;
- il subappaltatore.

L'introduzione delle grandi stazioni appaltanti va di pari passo con il diffondersi della pratica di subappalto, a cui il polo delle imprese di maggiori dimensioni fanno ricorso sia per ampliare i propri margini di guadagno (il subappalto orizzontale attraverso accordi fra imprese con costi marginali di produzione differenti da quella della grande impresa. È la tipologia più diffusa), sia per aggiudicarsi e poter portare avanti contemporaneamente più interventi (il subappalto verticale).

Il subappalto consente anche di evitare molti problemi ai clienti. In effetti, quando la società con la quale il contratto è firmato non ha le competenze necessarie per una parte del lavoro, il cliente è obbligato a rivolgersi a un'altra società. Poi ne derivano molti tentativi per trovare una competente e una nuova impresa di consegna contratto. Con il subappalto, il cliente gestisce solo un'impresa che si occupa, infine, di trovare uno e più subappaltatori per eseguire la parte problematica dell'intervento. Ma il rischio principale del subappalto per il cliente è il non rispetto della durata del lavoro e degli ordini dal subappaltatore.

È il rapporto peculiare in Italia e in Francia nel settore delle Costruzioni, ma meno utilizzato dalle imprese italiane, che quelle di certi paesi europei come le imprese britanniche ad esempio. Una causa della diffusione della pratica sarebbe il peso preponderante delle strutture di piccole dimensioni e cooperative di produzione e lavoro, che sono specializzate in un settore d'attività.

Questo si può vedere dal ridotto numero di lavoratori dipendenti rispetto a quelli indipendenti presenti nelle imprese, anche il numero di collaboratori ovvero lavoratori esterni, in Italia. Il subappalto ha visto accresciuto la sua importanza proprio dalla meccanizzazione del cantiere nel corso del Novecento. Quello ha consentito di realizzare interventi di proporzioni sempre maggiori, con la realizzazione di ordinate catene dove si arriva tranquillamente al subappalto del subappalto. Ovviamente a incidere è stata anche la sempre più spiccata parcellizzazione delle operazioni di cantiere in più segmenti specifici che possono essere realizzati in modo autonomo: lavori di scavo, carpenteria, impiantistica elettrica e idraulica, imbiancatura, stucchi e decorazioni, pavimentazione ecc. Bisogna dire però che la pratica è specificamente regolamentata nel settore pubblico, ed è presente nel modello tradizionale di processo operativo, dove il committente incarica un professionista (architetto, ingegnere) di redigere il progetto e poi affida l'esecuzione di questo a un'impresa (o general contractor) che subappalterà quote più o meno consistenti di lavorazioni, come presentato qualche paragrafo prima.

In Italia, un altro processo operativo in cui viene utilizzato sono gli scorpori d'appalto, in cui c'è l'intervento di diverse imprese specializzate che eseguono le lavorazioni di propria competenza, coordinate da un operatore designato dal committente. L'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di lavori, Servizi e Forniture (AVCP), con riferimento al periodo 2008-2010, ha registrato un numero complessivo di 9 665 subappalti riconducibili a 4 271 contratti di importo compreso tra 150 000 e 20 milioni di euro. I soggetti operanti come subappaltatori nello stesso periodo sono in totale 6 217, sia una media di 1,5 subappalti a impresa e 2,3 subappalti per ogni contratto di lavoro aggiudicato. Le imprese subappaltatrici qualificate per lavori pubblici di importo superiore a 150 000 € sono di prevalenza società a responsabilità limitata e sono presenti con più frequenza negli appalti a procedura aperta.

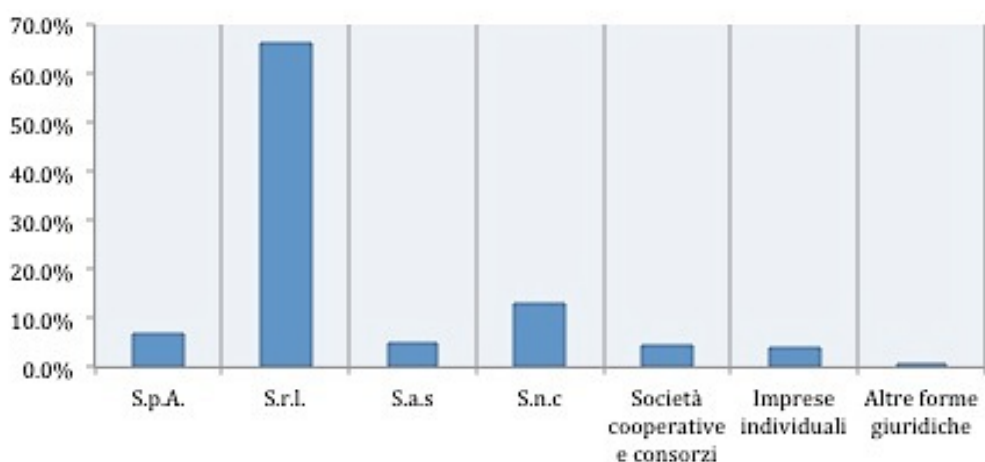


Fig. 51. Composizione delle imprese subappaltatrici qualificate per lavori pubblici di importo superiore a 150 000 € nel 2008, in funzione della forma giuridica, in Italia. Valori percentuali. Fonte: Elaborazione dall'analisi del subappalto e della struttura delle imprese subappaltatrici - AVCP. Maggio 2011.

In Francia, l'utilizzo del subappalto è anche strutturale nei cantieri. Il settore delle Costruzioni è l'unico settore nel mondo in cui il subappalto, ha un'importanza molto forte nell'edilizia (35-40% dell'attività esternalizzata), e nel genio civile (15-20%), ma bassa per le opere specializzate (10-15%). Le imprese di costruzione hanno cambiato la loro organizzazione per subappaltare alcune delle loro funzioni. È per questo motivo che è stata promulgata nel 1975 una legge volta a organizzare le relazioni tra aziende nel settore delle Costruzioni per proteggere i subappaltatori finanziariamente. Questa legge impone all'impresa edile di presentare i suoi subappaltatori alla committenza per avere l'aggiudicazione dei lavori vinti in gara di appalto. Essa non può impegnarsi con un subappaltatore non dichiarato o non convalidato dalla committenza. Si prevede inoltre che i termini di pagamento tra l'impresa edile e il suo subappaltatore devono essere approvati dalla committenza. Nel caso di un mercato privato, l'impresa edile dovrà fornire una garanzia bancaria e del pagamento al subappaltatore. Una delle particolarità francesi è il subappalto

interno a una stessa tipologia di imprese, cioè il subappalto avviene tra grandi imprese o anche tra imprese di dimensione inferiori.

b) Il gruppo aziendale

Secondo il paese, esistono diversi tipi di raggruppamenti di imprese. Il gruppo aziendale permette alle aziende di partecipare a gare di appalto che singolarmente non avrebbero i requisiti per parteciparvi.

In Francia, i tipi di gruppo d'aziende più importanti sono il GME (*Groupements momentanés d'entreprises*), il SEP (*Société en Participation*) e il GIE (*Groupement d'intérêt économique*).

- Il GME:

Un GME è un accordo privato tra imprese, che le consente di organizzarsi per partecipare e vincere una gara di appalto di lavori che singolarmente non possono fare, mantenendo la loro autonomia. Le aziende, che vengono chiamate allora "cotraitantes" (co-appaltatrici), operano direttamente con la stazione appaltante e non sono considerate come subappaltatori. Il GME esiste solo per la durata di un progetto, non c'è una personalità giuridica. I tipi più comuni di GME sono:

- conjointes (congiunte) con un rappresentante comune (mandatario), solidale o no. Nelle GME congiunte, il lavoro è suddiviso in lotti e ogni azienda è impegnata solo per la sua parte di lavoro. Il contratto può prevedere che il rappresentante comune sia solidale o no agli altri membri del gruppo, cioè se un'impresa del gruppo non può finire i suoi lavori tocca al rappresentante solidale finirlo.
- solidaires (solidali): nelle GME solidali, ogni impresa è responsabile per l'intero mercato ed è responsabile di qualsiasi incompetenza delle altre imprese del gruppo.

Qualunque sia il tipo di GME, è necessario concludere una convenzione scritta, anche chiamato "*convention de cotraitance*" (convenzione di co-appaltazione) tra le diverse aziende. Il principio di solidarietà assicura l'amministrazione aggiudicatrice che qualunque sia l'incompetenza di uno dei co-contrattanti nell'adempimento dei suoi obblighi (fallimento, malattia, ritardi ...), verranno eseguiti i lavori allo stesso prezzo. Il contratto sarà garantito dal rappresentante comune solidale se c'è, nel caso di GME congiunte o da parte dei contraenti, nel caso di GME solidali. Selezionato tra i membri del gruppo, l'agente comune deve rappresentare la GME presso il cliente, fare l'offerta, firmare il contratto, coordinare i servizi dei membri del gruppo come la

ricezione di istruzioni dal cliente e di informare gli altri co-contraenti e offrire la gestione amministrativa-finanziaria dell'intervento secondo ciò che è specificato nel contratto.

- Il SEP:

Il secondo tipo di gruppo sono le imprese in associazione. Le imprese edili utilizzano spesso questa formazione per la realizzazione di opere, in particolare in grandi progetti. Infatti, è necessario associarsi, mettendo in comune le loro risorse (uffici tecnici, parchi attrezzature...). La forma di raggruppamento "*Société en participation*" si adatta bene alle organizzazioni il cui scopo è limitato a un sito e in un periodo limitato. Si tratta quindi di un organismo istituito dai membri del gruppo per gestire una transazione, una costruzione senza personalità giuridica. Questa organizzazione non è registrata al RCS (Registro di Commercio e delle Società) e non è noto a terzi. I membri devono dimostrare la loro intenzione di aderire al gruppo, condurre un contributo e partecipare agli utili e perdite. Per i terzi, fornitori e clienti, solo il gestore appare: l'attività è svolta al proprio nome, perché la società, creata dall'aggregazione delle imprese, non ha né nome né capitale o sede. Ma ancora una volta, nulla impedisce loro di adottare un nome, una serie di capitale sociale e di divulgare a terzi l'esistenza della società e l'identità del relativo... Gli unici obblighi che devono essere rispettati dai fondatori sono di ordine fiscale: una copia della Costituzione viene semplicemente registrata e trasmessa alle autorità fiscali in modo che tutti i profitti siano tassati all'azienda e ai suoi soci.

- Il GIE:

Finalmente, il gruppo di interesse economico (GIE) che è un'organizzazione con personalità giuridica, in grado di eseguire al proprio conto degli atti della vita giuridica. Si compone di due o più persone fisiche o giuridiche che vogliono legarsi, in modo tale da facilitare o sviluppare le proprie attività economiche pur mantenendo la loro individualità. Si tratta di una forma di società in cui i membri sono responsabili in modo solidale. LA GIE deve essere registrata al RCS e la sua amministrazione è affidata a una persona fisica o giuridica che deve essere un rappresentante permanente.

La tabella sottostante riporta un riassunto sui tre principali raggruppamenti di imprese francesi.

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto:
Francia e Italia

GME	SEP	GIE
Distribuzione del lavoro secondo la natura dell'opera, la geografica, la percentuale dell'importo...	Messa in comune delle risorse (personale e attrezzature) per la realizzazione della stessa opera.	Prosecuzione dell'attività economica dei suoi membri.
Autonomia di gestione e non condivisione di utile o perdita nel caso generale.	Gestione congiunta. Condivisione di utili o le perdite	Senza scopo di lucro per sé, ma può raggiungere e in questo caso deve stabilire una quota tra i suoi membri. I membri del GIE sono in solidali e responsabili dei debiti del raggruppamento.
Senza personalità giuridica.	Senza personalità giuridica.	Presenza di una personalità giuridica.
Nessun contributo in contanti o in industria.	Messa in comune delle risorse senza trasferimento di proprietà, non costituiscono contributi.	Con o senza capitale. Possibilità di contributi in denaro, in natura o in industria.
Noto solo dalla committenza. Non è iscritto nel registro commercio.	Noto da nessuno tranne l'amministrazione fiscale. Non è iscritto nel registro commercio.	Noto dall'ente appaltante e dagli altri. Iscritta al registro commercio.
Nessun nome, né patrimonio sociale.	Nessun nome, né patrimonio sociale.	Con nome e patrimonio sociale.
Può assumere personale.	Può assumere personale.	Non può assumere personale.
Necessità di un accordo che può essere trasmesso alla committenza.	Necessità di statuti che possono essere completati mediante un regolamento interno che non può essere comunicati a terzi.	Contratto costitutivo che può essere completato mediante un regolamento interno che può essere comunicato alla committenza. Il contratto deve essere depositato nel Registro Commercio e aziende.

- Le cooperative:

Un ultimo tipo di gruppo d'impresе sono le cooperative. In Italia, la cooperativa è una forma giuridica, invece, in Francia può essere vista come relazione tra imprese e le imprese che si uniscono, sono sempre viste come aziende indipendenti. È un raggruppamento che si trova di più nella divisione delle imprese artigiane.

Le cooperative permettono agli artigiani di migliorare le loro prestazioni fornendo una risposta collettiva ai bisogni individuali, mutuando i loro mezzi. Le cooperative promuovono lo sviluppo dell'attività dei soci con un risparmio di tempo e di produttività, e con la possibilità di conquistare nuovi mercati o quote di mercato. In Francia, le cooperative artigiane sono una partnership, i cui membri sono registrati nell'Agenda dei mestieri (*Répertoire des métiers*) e che hanno per scopo lo sviluppo del loro mestiere. I soci si scelgono liberamente; la cooperativa creata da artigiani, è gestita da artigiani al servizio di questi. La società cooperativa è una società anonima (SA) o una società a responsabilità limitata (SARL). Il suo capitale è variabile per facilitare l'entrata e l'uscita dei soci la cui responsabilità è limitata al capitale conferito. L'azienda è registrata nella Camera dell'artigianato e del Commercio, e il Registro Imprese.

Le cooperative appartengono all'economia sociale e hanno un triplo obiettivo:

- ridurre il costo o il prezzo di vendita di prodotti o servizi per gli artigiani;
- migliorare la commerciabilità dei prodotti forniti;
- contribuire a soddisfare le esigenze dei loro membri, la promozione delle loro attività economiche, così come la loro formazione.

La gestione è democratica e basata sul principio di uguaglianza dei diritti: "Un partner, un voto", qualunque sia la data d'ingresso, il capitale detenuto e la quantità di transazioni realizzate. L'assegnazione dei risultati è guidata da due principi:

- rafforzare la base di capitale con lo stoccaggio. Le riserve indivisibili garantiscono la sostenibilità della cooperativa e la scelta di investimenti a lungo termine;
- distribuire la parte distribuibile pro quota delle transazioni associati alla loro cooperativa, tutto o parte di queste distribuzioni può essere convertito in azioni.

Le Cooperative edilizie francesi sono spesso composte di una squadra operativa costituita da vari mestieri delle Costruzioni. In media, una decina di aziende che si occupano di dieci a trenta cantieri per anno o di più secondo il volume di attività. Ogni artigiano ha una propria attività, secondo il suo mestiere al di fuori della

cooperativa artigianale mantenendo i suoi clienti ed è in grado di eseguire cantieri indipendentemente dalla cooperativa. C'è una conservazione dell'autonomia e specificità delle singole imprese artigiane; anche se si conformano alle norme fissate dal regolamento adottato dall'assemblea dei soci.

In Italia, ci sono altri tipi di rapporti tra imprese, che possono avere le stesse funzionalità di alcuni francesi:

- L'associazione temporanea:

È una delle forme di aggregazione delle imprese, dove le imprese si associano per accedere a determinati appalti pubblici di grandi costruzioni, per poi sciogliersi dopo l'ultimazione dei lavori. Questa associazione è simile al GME nel sistema Francese. Il rapporto tra le imprese può essere di tipo orizzontale, il più diffuso, tutte le imprese hanno la stessa specializzazione, e/o di tipo verticale, dove hanno specializzazioni diverse, simile al subappalto. Questo rapporto costituisce anche una forma giuridica, ed è spesso indicato con l'acronimo ATI (Associazione Temporanea di Imprese). Come detto prima, singole imprese si associano per la partecipazione a gare di appalto perché singolarmente non possiedono tutte le competenze operative, caratteristiche richieste nel bando. La sua struttura è formata di un'azienda capogruppo (impresa mandataria) cui è conferito l'incarico di trattare con il committente dell'opera messa in gara d'appalto, dalle altre aziende (imprese mandanti).

L'associazione temporanea consente alle imprese mandatarie, che sono di solito di medio-piccola dimensione di partecipare a grandi lavori per i quali non sono qualificate; e l'impresa mandataria, che di solito è di grande dimensione nel settore d'attività, ha la possibilità di unirsi a imprese specializzate in particolari campi inerenti all'appalto in oggetto;

- L'accordo di programma:

È una forma di raggruppamento d'imprese per la realizzazione di opere o singole opere particolarmente complesse. In questo senso, l'accordo di programma è simile al SEP nel sistema francese. Le imprese coordinano le loro attività per la realizzazione di opere, interventi o programmi di intervento;

- Gli accordi di collaborazione

- Il partenariato:

Per le piccole e medie imprese, è la formula di raggruppamento che punta a qualificare la rete di vendita, le strutture tecniche, l'immagine sul mercato e la capacità di lancio di nuovi servizi;

- I consorzi:

È una delle politiche di raggruppamento delle medie e grandi imprese per ampliare le potenzialità tecniche di ciascuna società consorziata attraverso la creazione di rapporti complementari, e il conseguimento di un miglior presidio del mercato, alla vista della messa in piedi di varie leggi sulle opere pubbliche, che hanno portato alla riduzione delle concorrenzialità;

- Le joint venture:

Le joint venture si fanno generalmente tra imprese di diversi paesi, con una connotazione competitiva sul mercato internazionale. Possono comprendere anche organismi finanziari internazionali, istituzioni finanziarie ed enti governativi del paese ospitante. I tipi di joint venture sono societarie per svolgere attività economiche di produzioni di beni e servizi; e contrattuali per la realizzazione di grandi opere;

- Le reti d'impresa o contratto di rete:

Questa forma di raggruppamento, è assai recente, è stata riconosciuta dalla legge nel 2009. È un accordo con il quale più imprese si impegnano a collaborare al fine di accrescere, sia individualmente sia collettivamente, la propria capacità innovativa e competitività sul mercato, tutto mantenendo la loro autonomia. La sua differenza dalle altre forme di collaborazione è la sua focalizzazione sul perseguimento di obiettivi strategici comuni di crescita, piuttosto che sulla condivisione di rendimenti. I partecipanti alla rete possono essere di qualsiasi tipologia d'impresa. Di solito di piccola e media dimensione. Questa collaborazione può assumere diverse forme come attività di coordinamento; attività strumentali per raggiungere migliori risultati di gestione, e attività complementari per fare quello che individualmente le imprese non sarebbero in grado, come la partecipazione ad appalti. È soprattutto utilizzata nelle Costruzioni per favorire partnership verticali tra imprese complementari

Struttura imprenditoriale delle imprese del settore delle Costruzioni nei paesi di confronto: Francia e Italia

(progettisti, fornitori, impiantisti, costruttori). Le imprese della rete nominano un Organo Comune, che può essere una persona fisica o società anche esterna alla rete, che agisce come mandatario. È un fenomeno in forte crescita nel paese (+54% in sei mesi).

Si conteggiano 707 reti di imprese in Italia che coinvolgono 3 681 imprese, il cui 67,6% sono società di capitale, il 12,8% è società di persone. Solo il 10% dei Contratti di rete è nel settore delle Costruzioni. La dimensione delle reti è relativamente piccola come si può vedere nella figura 53.

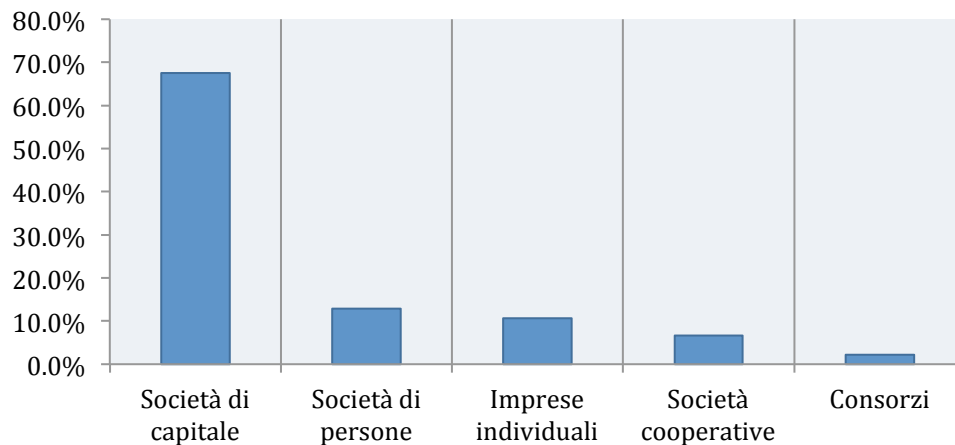


Fig. 52. Composizione delle reti di imprese in funzione della forma giuridica. Valori percentuali. Fonte: Elaborazione da dati dell'osservatorio 2013 Ance.

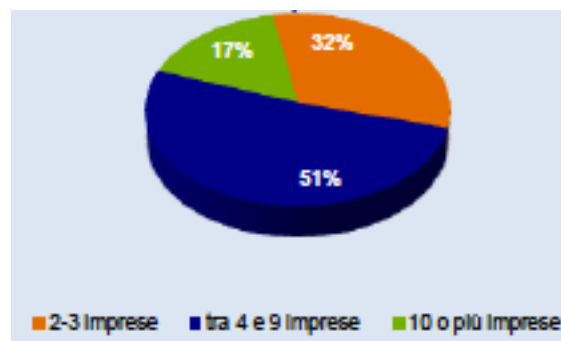


Fig. 53. Dimensione delle reti di imprese nel settore delle Costruzioni. Composizione percentuale. Fonte: Osservatorio 2013 Ance.

Nel caso di un grande gruppo societario, questo può detenere più di un'impresa concorrente. In Italia, queste imprese possono essere imprese controllate o imprese collegate. Sono considerate imprese controllate:

- Le imprese in cui un'altra impresa è in possesso della maggioranza dei voti esercitabili nell'Assemblea Ordinaria;

- Le imprese in cui un'altra impresa è in possesso di voti sufficienti per esercitare un'influenza dominante nell'Assemblea Ordinaria;
- Le imprese che sono sotto influenza dominante di un'altra società in virtù di particolari vincoli contrattuali con la stessa.

Sono considerate società collegate, le imprese sulle quali un'altra impresa esercita un'influenza notevole ed essa si presume quando nell'Assemblea Ordinaria può essere esercitato almeno un quinto dei voti ovvero un decimo se la società ha azioni quotate nei mercati regolamentati.

In Francia, si dice che queste aziende sono delle "*filiales*" del gruppo, quando più del 50% della partecipazione proviene da un'altra impresa denominata società madre. La società madre in genere effettua la gestione, l'amministrazione e il controllo attraverso una o più persone, dirigenti o amministratori della "*filiale*". La "*filiale*" è diversa dall'agenzia, perché le "*filiales*" non costituiscono un'entità giuridica separata, ma semplici servizi della società madre delocalizzati.

La differenza principale tra L'Italia e la Francia è che nella prima una norma nazionale stabilisce un divieto assoluto, a carico di operatori economici in situazioni di controllo o collegamento, di partecipare alla stessa gara d'appalto, senza lasciare loro la possibilità di dimostrare che il rapporto suddetto non ha influito sul loro rispettivo comportamento nell'ambito di tale gara. Invece in Francia non c'è nessun divieto.

3) Competitività

L'esame della letteratura sulla competitività rivela che, nonostante la diffusa accettazione della sua importanza per le prestazioni e la crescita economica, non esiste una definizione generale di competitività, in particolare nel settore delle Costruzioni. Ci sono diversi modi di misurare la competitività, che normalmente, variano in base alle sue diverse definizioni. L'ambiguità nell'uso del concetto sembra derivare dal fatto che diverse analisi identificano, misurano ed esaminano le diverse dimensioni della competitività ai diversi livelli della società, settore e nazione. Di più, è un concetto relativo, dal momento che ha un significato solo se paragonato a un livello di riferimento. Secondo l'OCDE, la competitività è: *" la discrezionale di cui dispone un paese operante in condizioni di mercato libero ed equo per la produzione di beni e servizi che soddisfano gli standard del mercato internazionale, pur mantenendo e ampliando i redditi reali della sua gente contemporaneamente, a lungo termine "*.

In generale, per un'azienda, si riferisce alla sua capacità a mantenere o aumentare in modo redditizio e sostenibile, la sua quota di un mercato specifico rispetto ad altre aziende che cercano di fare la stessa cosa. Al livello nazionale, si riferisce alla capacità di un paese di conquistare o mantenere una quota di mercato internazionale per i beni commerciabili.

Ci sono due tipi di competitività: la competitività di costo e quella di non costo. La prima dipende da fattori esogeni all'impresa. Questo significa che l'impresa è in grado, se vuole o se è richiesto dal mercato, di vendere di più diminuendo il prezzo dei prodotti o servizi offerti. Il principale effetto positivo è l'aumento del volume venduto. A livello di un paese: l'evoluzione della competitività di prezzo può essere occasionalmente misurata sottraendo la variazione di prezzo per l'importazione del prezzo all'esportazione. La seconda tipologia di competitività è legata a fattori endogeni all'impresa ed è basata sull'innovazione, il *know-how*, i processi produttivi, la capacità di aumentare il suo mercato e la capacità di mobilitare il personale dell'azienda. Però la seconda tipologia è possibile solo se è già presente la prima.

Infine possiamo dire che la competitività è principalmente funzione dei costi di produzione e di logistica, della capacità a mantenere un livello di qualità in fase con la domanda del mercato, del livello di imposizione locale, nazionale... e l'innovazione.

3.1) Ostacoli alla competitività delle imprese

Prima di iniziare a elencare e presentare le difficoltà incontrate dalle imprese in questo periodo di crisi, che vanno a rimettere in causa la loro capacità a essere competitive, conviene parlare delle principali peculiarità del processo edilizio tradizionale.

Un primo aspetto peculiare del processo di produzione edilizia è la sua stretta relazione con il contesto territoriale e ambientale. Il cantiere è il territorio occupato temporaneamente dall'impresa edile; il cantiere costituisce la fabbrica effimera di quest'ultima. L'impresa edile ha una struttura che si basa su parametri peculiari spazio-temporali, il tempo discreto e lo spazio variabile; è comunque composta di una sede legale, uffici ed eventualmente un deposito per materiali e macchinari. Dal fatto che l'impresa di costruzione abbia degli impianti fissi ridotti al massimo e delle caratteristiche di flessibilità elevate con l'impiego delle sue risorse in uno o più cantieri e il necessario ricorso a risorse diverse secondo le occasioni di lavoro; Essa deve basare il suo operare sulla capacità di organizzare fattori produttivi esterni per la realizzazione di opere molto variabili.

L'altra specificità del processo edilizio è il suo prodotto che è molto costoso, ciò implica un'accurata progettazione economica di ogni singola vicenda costruttiva nella fase di progettazione architettonica. Il fatto che l'immobile creato sia di lunga durata fa sì che le risorse finanziarie necessarie alla sua realizzazione possano essere restituite in tempi medio-lunghi. Il valore del prodotto edilizio ha tendenza ad aumentare col passare degli anni, quello che porta la domanda non riguarda soltanto un diretto utilizzo del bene edilizio, ma anche un investimento, un bene rifugio.

Le caratteristiche di tipo speculativo che caratterizzano un'importante fetta della domanda si riflettono sull'organizzazione del processo edilizio e motivano lo scarso interesse che viene solitamente attribuito alle problematiche dell'organizzazione, della produttività e dell'innovazione, dal momento che il profitto derivante dalle rendite fondiarie tende spesso a fare premio sul profitto industriale.

Un secondo aspetto peculiare del settore edilizio tradizionale è la presenza di più figure nel processo produttivo, che controllano il processo di concezione, produzione e messa sul mercato del prodotto.

Da queste peculiarità, il settore delle Costruzioni, può essere visto come sostanzialmente statico, arretrato e poco permeabile all'innovazione; ma anche come un settore caratterizzato da dinamiche evolutive estremamente complesse, spesso anticipatrice di ciò che avviene all'interno di altri settori produttivi. Ma il macro-settore non è per niente statico nella ridefinizione dei propri modelli di business e processi produttivi. La crisi ha evidenziato alcune criticità, come la mancanza di fiducia nel mercato, una flessione dei consumi per le famiglie e la difficoltà di accesso al credito.

3.1.1) Ostacoli riscontrati sia in Francia sia in Italia

Ci sono diversi fattori che impediscano le aziende di essere competitive, si sono aggravati in questo periodo di crisi. Alcuni di questi fattori si riscontrano nei due paesi in studio nella nostra tesi: Il ritardo di pagamenti alle imprese, la stretta creditizia e la scarsità della domanda.

a) Il ritardo di pagamenti e la difficoltà di accesso al credito

Il calo del margine netto delle imprese, della domanda, crea una mancanza di liquidità a quest'ultime, e in più a queste il problema del ritardo dei pagamenti alle imprese che si è ampliato. Le imprese francesi hanno un ritardo minore rispetto a quelle italiane, ma con il clima di crisi, sono più numerose a essere osservate un ritardo di pagamento tra di loro (subappalti), il cui tempo si allunga. Secondo Altares (Società che fornisce informazioni finanziarie sulle aziende), nella seconda metà del 2013, nel settore BTP, più del 57% delle imprese pagano oltre il termine concordato nel contratto; era il 55,3% nel 2007.

In Italia, parecchie organizzazioni e associazioni di imprese del settore, come Federcostruzioni e Oice, identificano come elemento critico prevalente nelle difficoltà riscontrate dalle imprese del macro-settore in questo periodo di crisi l'allungamento dei tempi di pagamento delle imprese. I maggiori ritardi sono registrati dalla P.A. che mette a rischio la sopravvivenza delle aziende che operano nel mercato dei lavori pubblici. Le priva di risorse preziose per gli investimenti aziendali più strategici. La difficoltà di accesso al credito dalle imprese porta il tutto ad avere un profilo di pericolosità considerevole. Si aggiunge la diminuzione degli investimenti della P.A. e dei privati nel macro-settore. Risulta che le imprese si trovano in una situazione difficile di gestione economico-finanziaria. Il ritardo di pagamenti è un fenomeno che è in costante crescita. Ha raggiunto i 19 miliardi di euro secondo la Federcostruzioni ed erano sei mesi per il saldo nel 2011 per la sua dimensione temporale. Il tempo di ritardo medio italiano è più del doppio della media dell'EU27 (fig.54). Ha raggiunto secondo l'indagine di Ance nel 2012, sette mesi nei lavori pubblici con punte a 24 mesi. I professionisti del settore vedono là una delle conseguenze del Patto di Stabilità Interno, delle crescenti difficoltà finanziarie degli enti appaltanti, quello che porta alla riduzione del numero di dipendenti e degli investimenti delle imprese, fino ai casi critici di fallimento. La maggioranza degli enti locali non effettua i pagamenti non per mancanza di liquidità, ma per rispetto dei parametri del Patto di stabilità interno.

Competitività

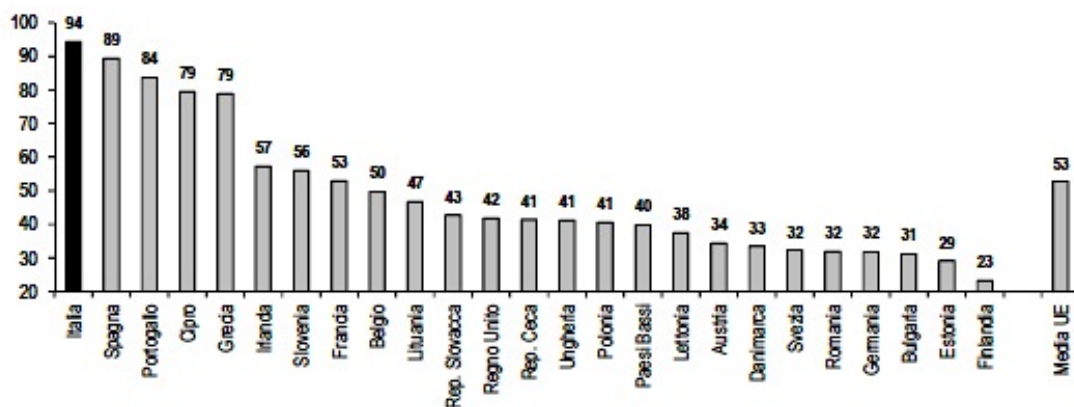


Fig. 54. I giorni medi di pagamento in Europa considerando i consumatori, imprese e la Pubblica Amministrazione. Anno 2011. Fonte: Rapporto Confartigianato 2012.

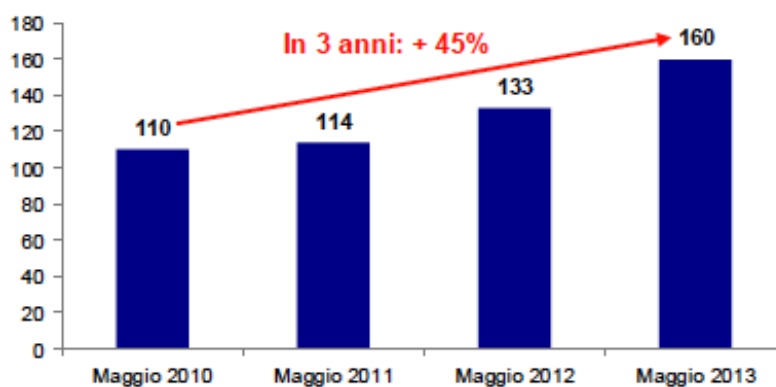


Fig. 55. Ritardo medio nei pagamenti della pubblica amministrazione italiana. Fonte: Osservatorio Ance giugno 2013.

Alla vista di queste difficoltà sono le microimprese a soffrirne maggiormente, avendo poco capitale e un mercato piuttosto ridotto rispetto alle altre classi di imprese che sono diversificate in più settori di attività in modo tale da sostenere la gestione economica – finanziaria dell'impresa.

L'importanza di rispettare le scadenze è fondamentale. Infatti, non solo influisce sul clima aziendale e sul flusso degli scambi commerciali, ma anche sulla stessa competitività delle imprese. Le conseguenze macroeconomiche dei ritardi di pagamento sono ormai notevoli: in Francia, un quarto dei fallimenti sono dovuti a problemi di accesso al credito, in modo che le scadenze fornirebbero un successivo denaro stimato in € 13,4 miliardi per le PMI e € 9 miliardi per ETI (Impresa di media dimensione).

b) La scarsità della domanda

In Francia si vede questo con un calo del margine netto delle imprese, conseguenza della crisi. Mentre il settore è strutturalmente debole, i prezzi bassi non consentono alle imprese di costituire riserve adeguate. La stagnazione dell'attività e la crisi del credito che dura, aumentano questo fenomeno. Le vittime sono per lo più le aziende più vecchie, soprattutto quelle che hanno un profilo di medie dimensioni (ETI: 250-5000 dipendenti), ma con un debito, tra cui bancario, quasi quanto quella dei gruppi più grandi. Anche i più grandi gruppi sono colpiti dal calo del margine netto. Se il fatturato dei primi venti di loro è cresciuto del 7% nel 2012 e 2013, e la loro capitalizzazione di mercato è aumentata del 6%, i margini operativi hanno però subito un calo dello 0,8 a 2,6% in media. Un fatto confermato dalla banca di Francia.

In Italia, questo fattore preoccupa di più le imprese di medio-grande dimensione (fig. 56). La domanda immobiliare rimane debole per l'estrema incertezza e fa rinviare le decisioni di investimento delle famiglie. In causa, la contrazione del reddito delle famiglie, le difficili prospettive del mercato del lavoro, il blocco del credito medio-lungo che rendono estremamente difficile l'accesso ai mutui per l'acquisto di case. I mutui sono scesi del 58% dal 2007 al 2012, secondo i dati di banca d'Italia. La scarsità della domanda si vede anche con la flessione registrata (-65,7%) del numero di permessi di costruzione tra il 2005 e il 2010, con una prevalenza del 98% di permesso di costruire per nuove abitazioni nel 2010. Si nota anche il fenomeno con la contrazione dei consumi di cemento, si è registrato un calo del 22,1% nel 2012 rispetto al 2011; e circa del 50% in sei anni del suo mercato, influenzato sia dalle infrastrutture pubbliche sia l'edilizia di nuova costruzione. Il fatto che il sistema attuale degli appalti favorisce il prezzo rispetto alla qualità, penalizza in qualche modo la domanda.

3.1.2) Ostacoli propri all'Italia

Il modello economico italiano è stato in crisi dalla moneta unica europea, l'Italia ha accumulato un ritardo di produttività molto forte nei confronti dei paesi europei più efficienti e innovativi, come la Germania. L'Italia ha quindi perso competitività sul mercato europeo, e anche sul proprio mercato nazionale. Molti hanno pensato che il fattore critico fosse rappresentato dal costo del lavoro, e si è vista una crescita lenta dei salari rispetto a quelli dei suoi vicini europei. Il giornale *"Il Fatto Quotidiano"* fa questo paragone: *"L'Italia è in una condizione simile a quella di un'impresa intrappolata in un modello organizzativo che non è più conveniente, visti i cambiamenti esterni, ma che essa è incapace di modificare per la difficoltà a*

intervenire simultaneamente su tutte le variabili rilevanti". Le difficoltà incontrate dall'Italia, secondo il direttore del CEPS (*Central for European Policy Studies*), Daniel Gros, sono dovute in parte a una bassa quota del rapporto tra investimento e reddito in Italia. Questo fattore è associato al sistema finanziario nel senso che dovrebbe guidare le scelte di investimento delle imprese. La crisi del settore delle Costruzioni non è solo crisi di mercato, di risorse finanziarie disponibili, di difficoltà economica delle famiglie e delle amministrazioni locali, è essenzialmente crisi di modello. I principali fattori che ostacolano la competitività delle imprese sono la mancanza di risorse finanziarie, la scarsità di domanda, già presentati prima; e più particolare all'Italia, gli oneri amministrativi e burocratici e il contesto socio-ambientale, tra tanti altri, che hanno diversa vigorisità secondo la dimensione dell'impresa, come è presentato nella figura 56.

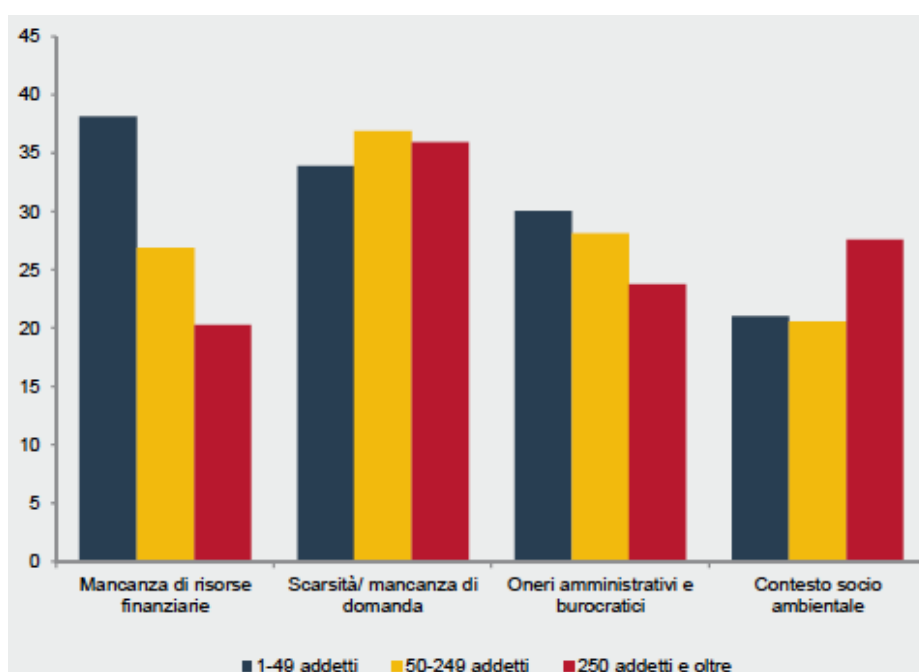


Fig. 56. Principali fattori che ostacolano la competitività delle imprese per classe di addetti nel 2011. (Valori percentuali). Fonte: Il Rapporto annuale 2013 dell'Istat su base dei dati del Censimento dell'industria e dei servizi.

Gli oneri amministrativi e burocratici possono essere legati alla domanda attraverso l'aumento del carico fiscale derivante dall'IMU. Questo va a penalizzare il mercato immobiliare, sia dal punto di vista delle famiglie che delle imprese di costruzioni, come pagare la tassazione sui fabbricati invenduti. Può anche derivare dalla numerosità e frammentazione delle normative e del limitato coordinamento normativo nel contenuto e l'attuazione temporale. Il continuo crescere dei ribassi con cui vengono aggiudicate le gare pubbliche azzeri i margini operativi e porta fuori mercato le imprese che puntano sulla qualità del progetto / prodotto. Per finire i costi da sostenere dalle imprese del settore, che abbiamo esposti nella seconda parte di questo testo, influenzano anche la gestione economica e finanziaria delle imprese, e anche la qualità del lavoro fornito da queste.

3.1.3) Ostacoli propri alla Francia

Il clima ostile alla competitività del settore BTP francese è caratterizzato da un aumento di prezzi, una concorrenza sleale delle imprese straniere e un Diritto del lavoro non comprensibile.

a) Un aumento dei prezzi

L'aumento dei prezzi è uno dei più importanti fattori che impediscono la competitività delle imprese francesi. C'è stato, dall'altro, un grande scandalo in Francia quando l'arbitro della competitività nazionale e Commissario Generale dell'investimento Louis Galloison ha suggerito che sono i prezzi degli immobili che ostacolano la competitività dell'economia francese.

Nell'edilizia, l'aumento dei costi non può essere confrontato con quello di prezzi degli immobili (il 60% in cinque anni per la costruzione con più del 100% per il settore immobiliare). Quest'aumento si spiega con la crescita dei prezzi di energia, materie prime e materiali, per l'aumento dei costi del lavoro, e la legge sulle 35 ore di lavoro. Quest'ultimo fattore è uno dei più importanti. Infatti, il 27% dei dirigenti indica che è la principale causa di perdita di competitività delle aziende. Il 56% è per la rimozione delle 35 ore. Inoltre, nuove spese sono apparse o hanno sperimentato un'alta inflazione: la sicurezza, le clausole di integrazione, i diritti stradali, la bonifica dei terreni... ". Quindi, per il 73% dei dirigenti di aziende, il principale ostacolo al loro sviluppo è la competitività di costo. Inoltre, a causa della crisi di accesso ai finanziamenti per le nuove costruzioni è costellata di ostacoli nella zona. Questo viene a rinforzare il circolo vizioso.

b) Una concorrenza sleale

Un altro problema che diventa più importante con la crisi e impedisce la competitività delle aziende francese è la concorrenza sleale delle aziende straniere sul territorio francese. Nel settore delle costruzioni, c'è sempre stata un'elevata percentuale di manodopera straniera. Nel giugno del 2011, uno studio dell'Istituto I + C è pubblicato sulla rivista *Le Moniteur Bâtiment*, ha mostrato che quasi il 65% degli imprenditori ritiene che il loro settore delle costruzioni non potrebbe sopravvivere senza questi lavoratori. Per l'ultimo anno, l'Istituto nazionale di statistica e studi economici (*INSEE*), ha apprezzato quasi il 20% della quota di lavoratori stranieri in attività di costruzione. Tuttavia, questo lavoro straniera se non viene utilizzato entro il quadro giuridico potrebbe minare la competitività delle imprese francesi. Il settore

delle costruzioni sta soffrendo a causa di un problema fondamentale: la violazione della regola del distacco. Il sistema di distacco normalmente consente a un gruppo di lavoratori formato una squadra per essere inviato da una società per eseguire un contratto all'estero. Una direttiva europea del 1996 (96/71) regola questo scambio di lavoro all'interno dell'Unione e, in particolare, prevede che se il "nocciolo duro" del paese ospitante si applica, i contributi sociali, che sono dovuti nel paese di origine del lavoratore. Però, la *Fédération Française du Bâtiment*, è preoccupata dal fatto che questa direttiva è diventata "un formidabile strumento di concorrenza sleale, in particolare nei settori della costruzione". Secondo loro, la totale assenza di un controllo efficace, aggravata dal fatto che i subappaltatori si moltiplicano sui siti francesi, crea questa situazione.

c) Un diritto del lavoro non comprensibile

Quando si discute il tema della competitività delle imprese, è spesso una questione di acquisto, di fiscalità e di libro paga. Tuttavia, è raramente discussa del diritto del lavoro. Eppure molti dirigenti si lamentano del "peso" delle scartoffie e dell'incomprensione dei testi. Le fonti del Codice del Lavoro francese sono molteplici. In particolare, si prevedono, il diritto alla sicurezza sociale, diritto penale, diritto societario. Ma anche il diritto europeo e internazionale comunemente raccolte dal diritto societario. Aggiungi a questo diritto convenzionale contenute nei contratti collettivi sottoscritti dalle parti sociali, così come la giurisprudenza. In 40 anni, il Codice del Lavoro ha esploso. È passato da 600 articoli a oltre 10.000. Alcune aziende non assumano nuovi addetti per evitare i problemi dell'effetto soglia. In effetti, il passaggio tra 49 e 50 dipendenti implica, tra altre cose, delle tasse aggiuntive sul valore aggiunto.

3.2) Strategie adottate dallo Stato e dalle imprese per aumentare la competitività

3.2.1) Strategie adottate comuni ai due paesi in studio

Oltre alle aziende, lo Stato cerca anche delle soluzioni per rimediare alla crisi, adottando alcune delle misure per ritrovare una certa competitività del settore delle Costruzioni del proprio paese. Le misure adottate che si riscontrano in Francia e in Italia sono un giro verso il mercato internazionale e una diversificazione dei prodotti o servizi offerti (settori d'attività).

a) L'internazionalizzazione

In Francia, per sfuggire alla situazione economica cupa in Europa e creare una tenuta della crescita, il 65% delle imprese di costruzioni europee ha in programma di espandere il proprio business al livello internazionale nei prossimi cinque anni. Il 32% prevede di espandersi in Asia e in Sud America e il 20% in Africa. Questi risultati provengono da un sondaggio condotto dalla società assicuratrice QBE australiana di 500 aziende nel Regno Unito, Francia, Germania, Italia e Spagna.

"La continua domanda bassa in Europa porterà i maggiori gruppi europei di rafforzare la loro presenza a livello internazionale", ha detto AFP Marc Villartay, Deloitte socio e specialista in costruzioni.

Infatti, questa strategia ha consentito ai primi 20 gruppi industriali francesi di vedere il loro fatturato aumentare del 7% nel 2012, mentre il volume di attività di costruzione nell'Unione europea era in calo del 2,8%, afferma Deloitte, revisione e società di consulenza.

I grandi nomi della costruzione cercano di essere candidati per i principali contratti in paesi emergenti in Asia, Africa e Sud America, dove la necessità di investimenti in infrastrutture rimane solida. Le principali imprese europee sono in buona posizione su progetti complessi per la qualità del loro capitale umano e la loro capacità di fornire progetti chiavi in mano. La loro esperienza in strutture complesse, è ormai indispensabile nella maggior parte delle principali gare internazionali.

La loro internazionalizzazione coinvolge anche l'acquisizione di società in modo da avere piattaforme di crescita stabili in nuovi paesi. Un esempio è l'acquisizione a fine 2011 di Birmingham Fondazione Solutions (Canada) da Soletanche Freyssinet, una società di ingegneria francese e filiale di Vinci Construction. In Francia, la diversificazione è concentrata sulle industrie di maggior valore. Vinci sta anche

applicando questa strategia per il mercato europeo: ad aprile 2012 Vinci ha acquisito la sezione energia di Alpiq e infrastrutture di business delle telecomunicazioni in Germania e in Europa centrale per 195 milioni di euro. L'internalizzazione è un fenomeno che appare anche nelle aziende di più piccola dimensione. I loro approcci differiscono tra società di ingegneria e consulenza tecnologica (ICT) e gruppi di lavoro nel settore delle Costruzioni e delle infrastrutture. Si incontra, infatti, da qualche tempo l'offerta per i grandi progetti di infrastrutture al di fuori dell'Europa, dove svolgono reclutamento locale. Ma per vincere la dimensione critica conta molto. I raggruppamenti, come Egis o Artelia già si sono svolti... in parte sotto l'influenza di grandi clienti nel settore delle Costruzioni. Infatti, l'Internazionalizzazione in costruzione richiede alcuni prerequisiti. Una società di costruzioni che si internazionalizza ha bisogno di essere di una certa dimensione per essere in grado di fornire le strutture necessarie, in particolare se l'espansione è motivata internamente. Le attività finanziarie sufficienti per allestire le infrastrutture in diverse destinazioni, una manodopera qualificata è anche di grande importanza. Inoltre, una gestione sofisticata è necessaria per far fronte al trasferimento delle conoscenze in culture diverse.

In Italia, con le difficoltà esposte prima, le imprese del macro-settore, alla vista in particolare della scarsità della domanda interna, si sono tornate verso l'estero; questo si può vedere con una diminuzione del tasso di crescita della produzione grazie all'aumento della quota dell'export, il 33% della produzione dei settori legati alle Costruzioni nel 2011, è stato effettuato all'estero. Tra il 2004 e il 2011, il tasso di crescita annuo del fatturato prodotto all'estero, era del 15%, secondo un'indagine Ance. La ricerca di nuovi mercati è la terza strategia adottata dalle imprese italiane in percentuale. In effetti, come abbiamo presentato qualche paragrafo prima, il settore delle Costruzioni italiano si sta esportando (il 33% della produzione del macro-settore è stato fornito all'estero nel 2011, da fonte Federcostruzioni) e una crescita di +150% del fenomeno tra il 2004 e 2010. Però il volume di fatturato dei contratti vinti all'estero dalle imprese italiane è ancora molto inferiore rispetto a quelle francesi. Ad esempio, il leader italiano nel 2010, ha realizzato un fatturato di 2,1 Miliardi di euro, 17 volte di meno rispetto al leader europeo Vinci. Però si trattano maggiormente di lavori di tipo ingegneria civile in America del Sud (21%), in Africa sub sahariana (17%), in Medio Oriente (10%) e in Europea (20%).

b) La diversificazione dei prodotti o servizi offerti

In Francia, i principali gruppi industriali hanno resistito bene, grazie alle strategie messe in atto prima della crisi e la significativa diversificazione delle loro attività. Infatti, prima della crisi, i leader del settore hanno scelto strategie di sviluppo diverse:

Competitività

- investimenti in altri settori di attività (media con TF1 e telefonia con Bouygues Telecom);
- investimenti in concessioni e partenariati pubblico-privato (PPP) per compensare i cicli attraverso la costruzione tramite la gestione di infrastrutture per Vinci, con la creazione di poli Highway Vinci, Vinci Park e Concessioni Vinci per Eiffage con APRR;
- investimenti in industrie simili alla costruzione.

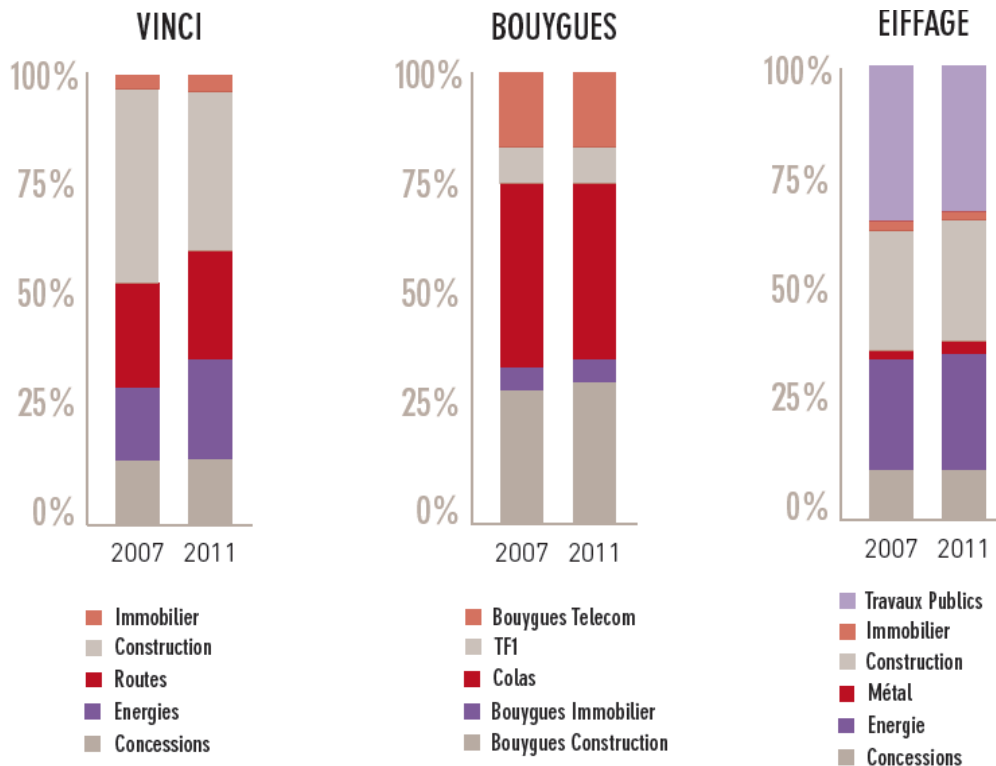


Fig. 57. Ripartizione in percentuale delle attività per settore delle tre primi gruppi francesi. Fonte: Studio 2012 Mazars: "Comment les majeurs européens du BTP traversent-ils la crise."

Le PMI possono anche scegliere di diversificarsi, ad esempio, per diversificarsi un ceramista può rivolgersi ai mercati poliuretano espanso l'isolamento spruzzato... Inoltre, sempre più dirigenti nel settore della costruzione, in particolare nella falegnameria e di fabbro, pensano di posizionarsi sul settore delle residenze per anziani (22%, o 8 punti in un anno) e l'accessibilità degli edifici per disabilità (20%, +2 punti). Tra le imprese di costruzione, il 30% vede questi nuovi mercati un potenziale di sviluppo significativo, il 25% è un modo per espandere la loro base di clienti e il 20% è un modo per diversificare il loro business. Ma anche soddisfare una domanda reale: quattro dirigenti su dieci di costruzioni dicono di investire in questi mercati in risposta alla richiesta dei loro clienti.

In Italia, è la seconda strategia adottata dalle imprese in percentuale dal 9° censimento dell'Industria e dei Servizi dell'Istat (Fig. 58).

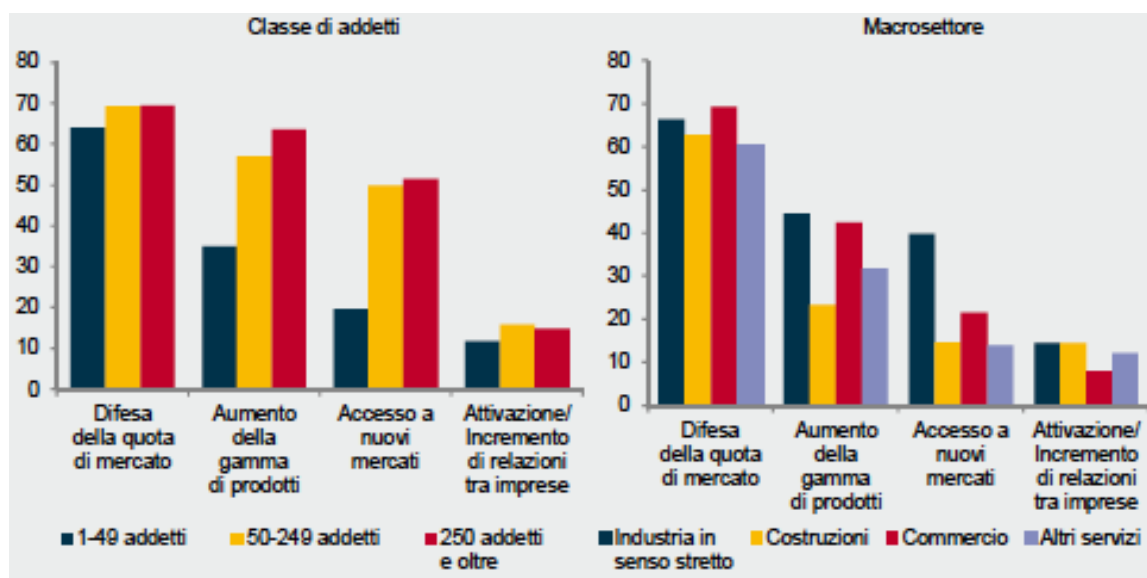


Fig. 58. Principali strategie adottate dalle imprese per classe di addetti e macro-settore nel 2011. Valori percentuali. Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.

3.1.2) Strategie proprie all'Italia

a) Le azioni dello Stato

Le azioni intraprese dallo Stato possono ritrovarsi in diversi documenti (leggi, decreti e norme) per riattivare il mercato, offrire una certezza alle imprese su un periodo medio-lungo per fare ripartire gli investimenti nel settore.

Il decreto Sviluppo, ovvero il decreto "Fare" nel 2013, approvato il 15 giugno 2013, presenta misure per il sostegno alle imprese. Prevede il rafforzamento del Fondo di garanzia per le piccole e medie imprese con un ampio accesso al credito da parte di queste tipologie di imprese, una riduzione dei prezzi dell'energia elettrica, la suddivisione in lotti funzionali degli appalti. Ci sono anche misure per il rilancio delle infrastrutture. Per esempio, la creazione di un Fondo sblocca cantieri, al fine di consentire la continuità dei cantieri in corso e per l'avvio di nuovi lavori di infrastrutture di trasporto, di edilizia scolastica dal 2013 al 2017 o delle semplificazioni in materia fiscale. Inoltre ci sono diverse semplificazioni nel macro-settore portate dal decreto "Fare":

- Semplificazioni e incentivazione del recupero e delle ristrutturazioni degli edifici nelle città con l'estensione dei bonus fiscali per le ristrutturazioni alle demolizioni/ricostruzioni di stabili senza vincolo di sagoma con particolari criteri per i centri storici vincolanti;
- Semplificazioni amministrative con l'acquisizione di tutti gli atti di assenso necessari per l'Inizio Attività dell'intervento edilizio, presso lo Sportello Unico; il

certificato di agibilità, al momento del collaudo del fabbricato, può essere richiesto anche per singoli edifici, singole porzioni della costruzione o singole unità immobiliari purché funzionalmente autonome, quando sono già state collaudate le opere di urbanizzazione; la possibilità di effettuare alcuni interventi edilizi privati senza un permesso di costruire;

- Riconduzione dell'imposizione dell'Iva per le compravendite e affitti di nuovi edifici, ispirato dal modello francese.

Per quanto riguarda gli appalti, viene introdotto l'obbligo di corrispondere all'appaltatore un anticipo pari al 10% dell'importo contrattuale per i lavori; il prezzo più basso dovrà essere stimato al netto degli oneri della sicurezza e del costo del personale (sulla base dei minimi salariali definiti dalla contrattazione collettiva nazionale di settore tra organizzazioni sindacali dei lavoratori e le organizzazioni dei datori di lavoro).

Per la risoluzione del fenomeno dei ritardi di pagamento delle imprese che operano nei lavori pubblici, un decreto-legge è stato approvato il 6 giugno 2013, con una soluzione di corto periodo. Infatti, prevede il pagamento dei debiti precedenti delle P.A. attraverso l'emissione di titoli di Stato; misure per il pagamento di spese in conto capitale, solo nel 2013 perché il decreto-legge non prevede nessun pagamento in conto capitale per il 2014. Inoltre c'è una direttiva europea che è entrata in vigore in gennaio 2013, che limita i ritardi di pagamento dei contratti firmati dal 1° gennaio 2013 a 60 giorni, di indennizzi alle imprese in caso di ritardato pagamento della P.A. (8,75% di interessi).

Per incoraggiare il settore edile, ci sono delle detrazioni fiscali per ristrutturazioni e risparmio energetico, come presentato nella sezione di norme nel mercato delle costruzioni nell'ottica di un'edilizia sostenibile in prima parte di questa tesi.

b) Le strategie adottate dalle imprese

Le strategie adottate dalle imprese italiane durante questo periodo, può essere riassunto a un comportamento di tipo difensivo, perché è stato l'orientamento principale dei due terzi delle imprese del sistema economico italiano. Questo per proteggere le proprie quote di mercato; soprattutto le micro e piccole imprese che hanno puntato principalmente su queste strategie difensive; le imprese di dimensioni maggiori hanno puntato anche su altre strategie come l'aumento della gamma di prodotti, l'accesso a nuovi mercati e il raggruppamento con altre imprese. Il 9° Censimento dell'Industria e dei Servizi dell'Istat, mostra in particolare che il settore delle Costruzioni si caratterizza al circa 60% con una strategia di tipo protettivo / difensivo, però si trova nella media percentuale (circa 10%) di strategie di raggruppamento tra imprese con altri macro-settori economici italiani.

Competitività

Per fare fronte alla perdita di competitività, le grandi imprese si raggruppano maggiormente in consorzi, invece una nota negativa è la propensione di accordi informali tra imprese di minori dimensioni. Oltre a questo, le imprese del macro-settore puntano principalmente sulla qualità del prodotto o servizio offerto in particolare le medie e grandi imprese, come fattore competitivo per eccellenza attraverso la cultura del *know-how*; poi la concorrenza del prezzo dei prodotti o servizi. Però, poche vedono la flessibilità produttiva e la diversificazione di prodotti o servizi come un fattore di competitività, in questo le micro e piccole imprese, certamente avendo poche risorse finanziarie per fare ciò.

Un'altra strategia, la promozione / marketing, è anche importante nelle imprese di almeno 50 addetti, del settore delle attività di architettura, di ingegneria e di consulenza tecnica.

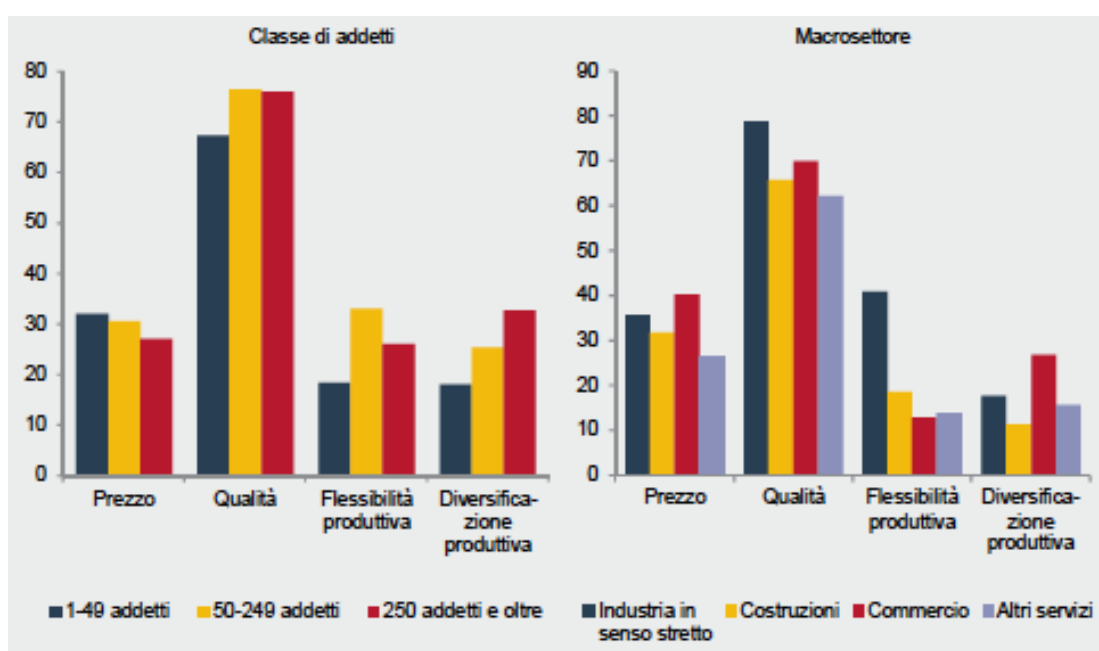


Fig. 59. Principali punti di forza dell'impresa per classi di addetti e macro-settore nel 2011. Valori percentuali.
Fonte: Rapporto annuale 2013 Istat.

3.1.3) Strategie proprie alla Francia

a) Le azioni dello Stato

- Il Patto per la crescita e la competitività dello Stato:

Dopo la presentazione della relazione di Louis Gallois al Primo Ministro, dal titolo "Patto per la competitività dell'industria francese", il Governo si è riunito a seminario il 6 novembre 2012. Dopo il seminario, il primo ministro ha presentato il patto nazionale per la crescita, la competitività e l'occupazione. Quest'ultimo prevede 35

misure concrete prese sotto leve di competitività. Una delle misure chiavi del Patto nazionale per la crescita è il credito d'imposta per la competitività e l'occupazione (CICE) che permetterà alle aziende di ridurre le loro tasse. Questo dovrebbe anche portare un po' di aria attraverso un prefinanziamento. Questo credito d'imposta pari al 4% della busta paga lorda per remunerazione minore o uguale a 2,5 dello SMIC dovuta per l'anno 2013 e del 6% l'anno successivo sarà concesso sotto forma di tagli fiscali da versare nel 2014 nei confronti del 2013. In breve, consentirà a 1,5 milioni di aziende di ricevere un credito fiscale di 13 miliardi entro il 2013 e 20 miliardi entro il 2014", secondo Pierre Moscovici, ministro dell'Economia e delle finanze del Consiglio dei Ministri.

Tale credito d'imposta è stato quello per sostenere le imprese esposte alla concorrenza internazionale. Il settore delle Costruzioni è uno dei settori che approfitta di più di queste misure.

- Entrare nel mercato dello sviluppo sostenibile.

In questo momento di crisi, il mercato dello sviluppo sostenibile è cresciuto del 3% ogni trimestre per tre anni. È, per così dire, l'unico mercato che è resistente in costruzione.

Non è quindi sorprendente che, secondo il sondaggio KPMG sulla tempestività delle imprese di costruzione, il 60% degli imprenditori ritenga che lo sviluppo sostenibile sia uno dei modi per uscire dalla crisi. L'81% dei dirigenti di costruzione sviluppa il loro business nel settore dei mercati emergenti (edificio a basso consumo energetico, lo sviluppo sostenibile) o prevedono di farlo, mentre il 78% di loro era disposto a sviluppare "edifici sostenibili" nel 2011.

I nuovi mercati legati all'ambiente sono al centro della strategia di imprese edili. Secondo la prima edizione del barometro KPMG "La notizia delle imprese di costruzione", il 54% dei dirigenti dice di essere presenti sui nuovi mercati del settore. Il 24% non ci sono ancora sviluppati, ma pianificano di farlo. Solo il 22% non intende esercitare l'attività. Più in particolare, due mercati hanno un appello più ampio: la costruzione bassa energia (58% sono presenti o considerando di esserlo) e di sviluppo sostenibile o di edilizia sostenibile (56%).

Lo sviluppo sostenibile può quindi essere il motore della creazione di posti di lavoro, obiettivi ambiziosi in termini di costruzione / ristrutturazione o anche un aumento della redditività.

L'importanza sul mercato dello sviluppo sostenibile è rappresentata anche nel principio di condizionalità: Dal 1° luglio 2014, solo le imprese e i titolari di artigiani contrassegnati "*Reconnu Grenelle Environnement*" potranno effettuare dei lavori finanziati dagli eco-interessi sui prestiti e della CIDD (*Crédit d'impôt développement*

durable). È adottato nella legge di bilancio 2009; l'interesse sugli eco-interessi sui prestiti, completa la gamma di strumenti finanziari che incoraggiano la ristrutturazione termica degli edifici. Il credito di imposta per lo sviluppo sostenibile (CIDD), è per le persone in grado di ricevere un credito d'imposta per l'acquisto di materiali o le attrezzature più efficienti per il risparmio energetico (negli edifici esistenti) o di energia rinnovabile (in edifici di nuova costruzione dal 1° gennaio 2013 e già esistenti). Se la dinamica è supportata da tutti, può essere in grado di creare le condizioni per uno sviluppo economico sostenibile del settore, ma anche eco-friendly. Al punto che alcuni hanno visto un interesse per il criterio di eco-condizionalità: contrasta lo sviluppo di auto-imprenditori, poiché soli i lavori svolti dall'azienda di etichetta sono in parte finanziati da aiuti.

4) Innovazione nel settore delle Costruzioni

Il settore delle Costruzioni è un'industria molto anziana, ma continua a rappresentare una parte importante delle economie moderne. Secondo la Federazione europea dell'industria delle Costruzioni (FIEC), nel 2008, il settore contava 3 milioni di imprese nell'Unione a 27, il cui 95% è ditta con un massimo di 20 addetti, e occupava il 7,6% della popolazione attiva europea. L'Eurostat, nel 2009, identificava che la maggior contribuzione nel valore aggiunto del settore veniva dalle attività generali di edilizia e ingegneria civile. (Fig.60). In questi ultimi anni, si è venuto a notare l'importante uso delle risorse naturali e l'impatto sull'ambiente del settore delle Costruzioni, per produrre i materiali da costruzioni e i diversi prodotti, anche il suo contributo per il CO₂ rilasciato in atmosfera per condizionare gli edifici durante il loro ciclo di vita. Recentemente, ci si preoccupa anche della questione del recupero dei materiali e prodotti dopo la demolizione di un fabbricato. Tutto ciò porta il settore, oggi, ad affrontare notevoli sfide ambientali con delle innovazioni per costruzioni sempre più sostenibili, regolamenti e norme, la formazione e il management di costi / rischi, della demolizione e dei rifiuti. Oltre a questi accorgimenti ambientali, il settore deve anche affrontare un periodo di crisi, iniziato nel 2008, che sembra radicarsi. Si sta testimoniando il fallimento di numerose imprese, le difficoltà finanziarie delle ditte e delle amministrazioni pubbliche, ma con livelli di intensità diversi secondo il paese. Anche nelle strategie gestionale, finanziaria e produttiva delle imprese, e nelle politiche a riguardo del settore delle Costruzioni delle singole amministrazioni pubbliche. Bisogna cambiare, adattarsi alla congiuntura del mercato. Innovare! Di seguito, andiamo a presentare una rassegna delle azioni, strategie e delle innovazioni che si intraprendono e si fanno in altri paesi europei oltre all'Italia per potere infine vedere la possibilità di applicazione di alcuni di questi nel caso italiano, per uscire il settore delle Costruzioni dalla crisi.

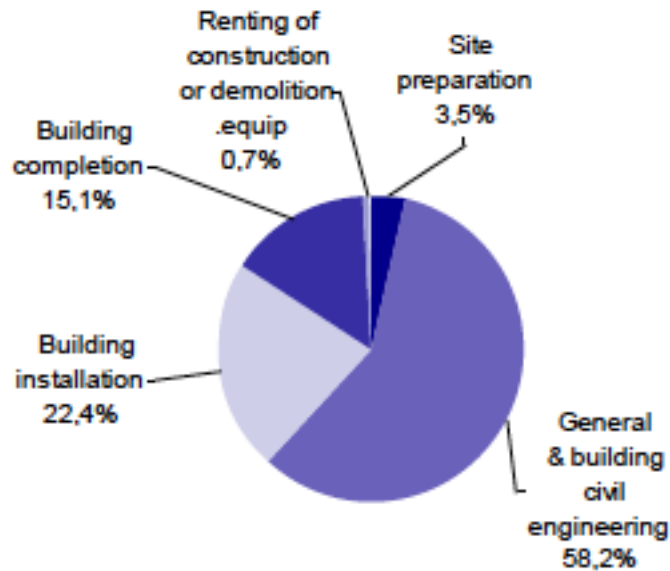


Fig. 60. Il valore aggiunto delle Costruzioni secondo l'attività nel 2009 (Eurostat). Fonte: Sectorial Innovation Watch, Construction sector: Final sector report 2011 – Europa Innova.

4.1) Internazionalizzazione delle imprese

Nel complesso, come accennato nel precedente paragrafo, l'industria della costruzione in Europa soffre di una combinazione di recessione e stretta creditizia; il calo della produzione del settore varia secondo il paese. Si riesce a distinguere due gruppi di paesi: il primo raggruppa i paesi che hanno subito fortemente una bolla immobiliare speculativa combinata a un alto livello di indebitamento delle famiglie. In questo gruppo c'è l'Irlanda, la Spagna e il Portogallo, si potrebbe anche classificarci l'Inghilterra e i paesi dell'Europa dell'Est come l'Ungheria e la Romania. Il secondo gruppo, sono i paesi che non hanno avuto una bolla immobiliare speculativa, e le attività delle Costruzioni mostrano una flessione attenuata, e delle riduzioni degli investimenti, come la Germania, l'Austria, la Svezia, la Svizzera, la Francia e la Polonia che osservano piuttosto un aumento delle attività di costruzione, stimulate dalla competizione europea di calcio nel 2012.

La strategia di internazionalizzazione delle attività delle imprese, notata da Deloitte (Ditta di servizi alle imprese) in uno studio pubblicato in settembre 2013, in particolare dei primi 20 grandi imprese europee del settore, li ha consentiti di vedere un aumento del loro fatturato del 7% nel 2012 rispetto al 2011. Mentre il volume di attività di costruzione dell'UE è stato in calo del 2,8%. E di conseguenza di un calo della domanda interna europea. I grandi gruppi cercano di candidarsi ai grandi contratti nei paesi emergenti come il Qatar, dove sono ben messi per progetti complessi dalla qualità del loro personale e della loro capacità a consegnare i lavori "chiavi in mano". L'internazionalizzazione passa anche per l'acquisizione di imprese

in quei paesi. Espandersi all'estero spesso richiede notevoli sforzi finanziari e umani per diversi anni, solo i gruppi di una dimensione confortevole possono permettersi.

In Francia, poche sono le PMI che si avventurano fuori del mercato nazionale, nonostante che i prodotti e servizi possano essere molto innovativi. Dietro le "tre grandi" e le decine di miliardi di euro di fatturato (Vinci, Bouygues ed Eiffage) che ottengono grandi contratti in paesi distanti, non è raro trovare le PMI tedesche, ma anche spagnole, candidarsi e a volte vincere gare internazionali. Il governo francese, ha messo su piedi, a maggio 2013, un dispositivo "*bpifrance export*", che ha per scopo di avere un tessuto imprenditoriale paragonabile a quello tedesco basato sull'innovazione e l'esportazione, finanziando le piccole, medie imprese e quelle di dimensione intermedia per avere una crescita indirizzata sui mercati esteri. Questo dispositivo selezionerà 1000 imprese di dimensione accennata prima, che possono già essere presenti sui mercati esteri, per proporle un piano di tre anni per svilupparsi di più all'internazionale. Oltre a questo ci sono altre misure che accompagnano questo dispositivo la facilitazione dell'accesso al credito a queste imprese, un rinforzo della distribuzione con la creazione di un label "*bpifrance export*".

Nel top 20 delle grandi imprese europee di costruzioni, si ritrovano 5 spagnole (ACS è seconda europea per fatturato), 3 svedesi (Skanska è quinta europea), 2 tedesche (Hochtief è terza europea) e 2 inglesi (Balfour Beatty PLC è settima europea), però nel top 50 sono ben presenti 13 imprese di media dimensione grazie alla forte crescita della loro diversificazione nella capitalizzazione del mercato sul residenziale che si porta bene. Tutte le grandi francesi sono nel top 10 (Vinci, Bouygues, Eiffage e Colas). Le multinazionali che hanno sede nei paesi con un grande mercato domestico effettuano più del 60% del loro fatturato, però ci sono eccezioni come la tedesca Hochtief che ha realizzato 90% del suo fatturato all'estero nel 2012. Invece per le altre che si trovano un piccolo mercato domestico o in calo, hanno adottato strategie basate sull'internazionalizzazione tale da sviluppare nuove opportunità di affari.

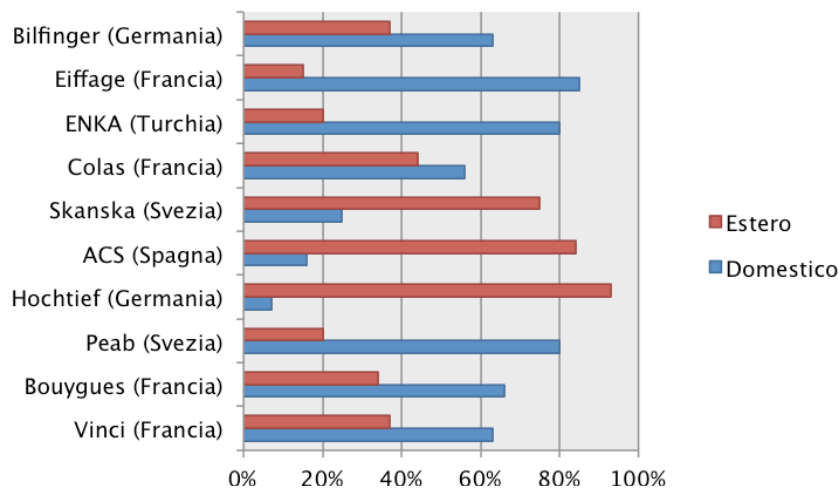


Fig. 61. Grado di internazionalizzazione del fatturato di alcune grandi imprese europee delle Costruzioni nel 2012. Fonte: EPoC 2012, European Powers of Construction. Deloitte. July 2013.

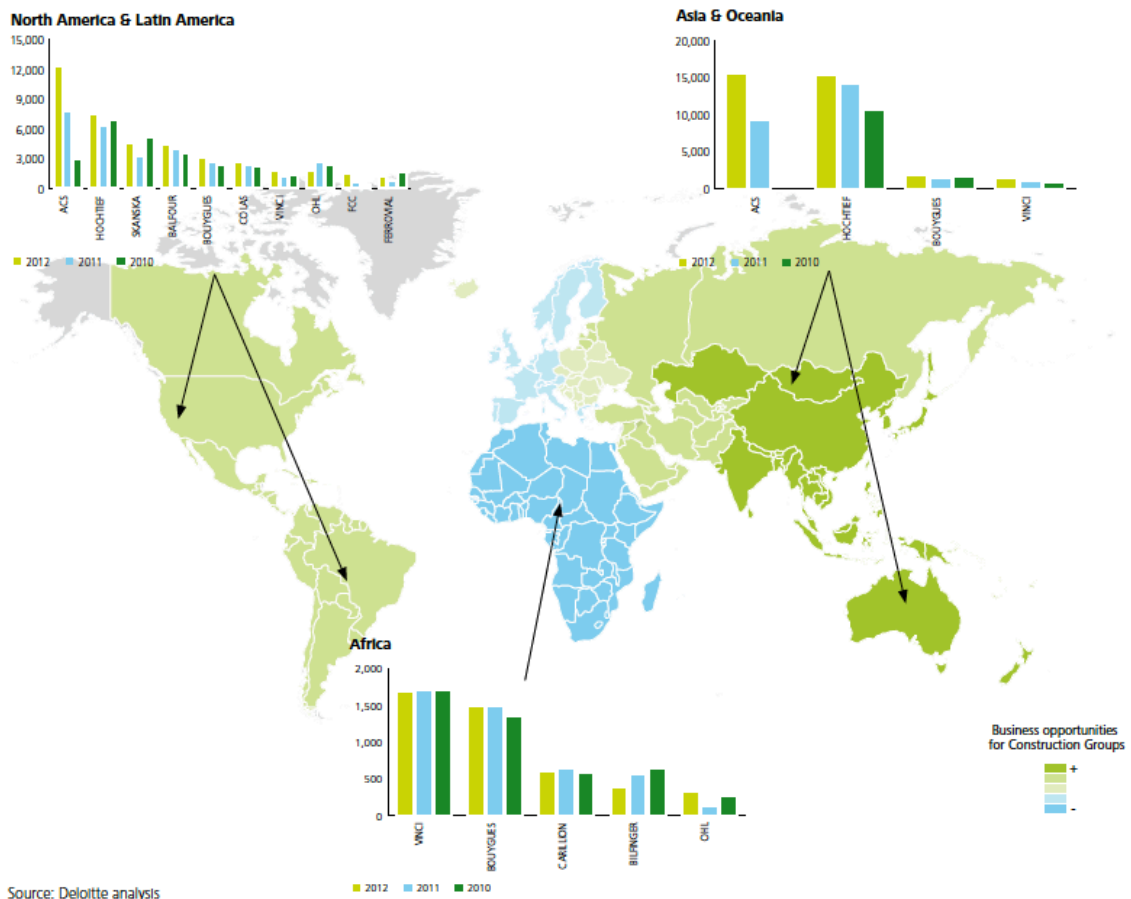


Fig. 62. Mercati dell'internazionalizzazione delle grandi imprese e gruppi europei del settore delle Costruzioni (2010 - 2012). Fonte: EPoC 2012, European Powers of Construction. Deloitte. July 2013.

Deloitte, nel suo report EPoC 2012, fa notare che l'internazionalizzazione nel settore delle Costruzioni comporta diversi rischi riguardanti le differenze culturali, legislativi e di pratica di affari. "L'economia delle Costruzioni non è buon viaggiatore". Vincere contratti all'estero non significa necessariamente che questi saranno sorgenti di profitti, in altre parole che ci si è capace di riportare quei guadagni nella sede madre dell'impresa. Le imprese anticipano alcuni di questi rischi:

- facendo una selezione attenta dei paesi e progetti bersagli, prendendo in conto la conoscenza del mercato locale e delle sue regole, leggi, tasse e del suo ambiente lavorativo;
- capendo i modi di assunzione e di management delle richieste per cambiare gli ordini dell'impresa in ogni mercato locale;
- andando a conoscere il cliente finale e la rete dei subappaltatori in quei paesi;
- valutando la convenienza di lavorare con partner locali e/o acquistando imprese locali come strategie di localizzazione;
- analizzando i rischi degli appalti di costruzioni e dei progetti di concessioni quando l'accesso al finanziamento li renderanno necessari per lavorare con i partner finanziari come i fondi delle infrastrutture che sono destinati ad avere un ruolo sempre più significativo nel mercato internazionale delle infrastrutture.

4.2) La diversificazione delle attività delle imprese

Da un articolo del *Le Moniteur*, la diversificazione dei servizi o prodotti offerti dalle imprese del settore passa per la ricerca di una polivalenza dei loro addetti, per rispondere al meglio alle aspettative dei clienti. Nel settore delle Costruzioni si susseguono in modo ciclico dei periodi di ricerca di polivalenza e altri di ricerca di più specializzazione. Ai nostri giorni, siamo nella prima categoria di periodo, alla vista della congiuntura economica. Gli imprenditori ricercano una mano d'opera che può posizionarsi in differenti tipi di cantieri, ad esempio un intonacatore capace di fare il cartongessista, o posare un rivestimento di pavimento. Questo si osserva soprattutto nelle piccole e medie imprese, come una strategia d'impresa di breve tempo. Invece, i grandi gruppi grazie al loro servizio di risorse umane, riescono ad applicare questa strategia su lungo tempo. Ad esempio in Francia, con Vinci che forma ogni anno un gruppo di addetti della filiera idraulica in quella del genio civile, che entreranno nella squadra di genio civile per rinforzarla in due o tre anni.

Questa strategia d'impresa si vede anche nel reclutamento di profili più completi, multi competenti, e una formazione continua all'interno dell'impresa.

In Francia, le grandi imprese Vinci, Bouygues ed Eiffage, sono al tempo della "superproduttività." Questo è ciò che apprendiamo da uno studio pubblicato da *Mazars* e analizzato sul sito web *Batirama*. Lo studio termina dicendo che i gruppi di costruzione hanno resistito alla crisi economica e finanziaria. Sono stati in grado di gestire le proprie finanze, di ottenere una rilevante crescita dei ricavi e di limitare il calo della redditività, mentre raccogliendo forti ordini negli ultimi due anni.

Un esempio potrebbe prendersi dal leader europeo nel settore. Nonostante la congiuntura economica difficile, che colpisce in particolare la Costruzione, Vinci ha annunciato a febbraio 2013, un aumento dei profitti. Esso lo deve in primo luogo grazie alle sue concessioni autostradali. A prima vista, il gruppo attraversa la tempesta relativamente indenne. Le sue vendite di € 38,6 miliardi sono aumentate del 4,5 % e l'utile netto è aumentato dello 0,7% a € 1,4 miliardi. Nel dettaglio, tuttavia, le dinamiche sono molto diverse nei tre rami del gruppo: le concessioni, il "contracting" (che comprende le attività per la costruzione, l'energia e i lavori stradali) e l'immobiliare. Se il "contracting" genera l'85,6% delle vendite, fornisce solo il 47,8% degli utili (reddito netto). Al contrario, le concessioni, che rappresentano il 13,8% del fatturato, generano il 46,2% dei profitti. Un'attività stabile nel 2013. In altre parole, le concessioni di autostrade e di aeroporti sono dieci volte più efficienti delle attività Vinci legate alla Costruzione. Questo spiega l'appetito del gruppo per i contratti di concessione, come l'acquisizione nel dicembre scorso di Ana, la concessionaria per un periodo di 50 anni per tutti gli aeroporti in Portogallo. Inoltre, i profitti sono in crescita del 4% per le concessioni e addirittura del 12,8% per il settore immobiliare, a

fronte di un calo del 5,4 % per il ramo "contracting". Questi risultati definitivamente sottomessi, riflettono la congiuntura difficile del settore delle Costruzioni. Il management del gruppo lo riconosce nel comunicato emesso in occasione dei suoi risultati: "Nel 2013, il contesto economico rimane difficile, soprattutto in Europa". Se il gruppo accoglie con favore l'alto livello del suo portafoglio ordini, grazie al progetto di linea ad alta velocità Tours - Bordeaux, dice che "un rallentamento degli ordini non può essere esclusa a causa della politica di selettività del gruppo favorendo i margini sui volumi". In definitiva, Vinci "si aspetta una stabilizzazione della sua attività nel 2013".

Un altro esempio, è la filiale costruzione della francese Eiffage, Eiffage Construction, che si lancia nell'Housing. Il gruppo punta sulla ristrutturazione energetica con una nuova offerta incentrata sulla gestione del progetto complessivo, dalla diagnosi al sostegno per un migliore uso degli edifici. Così sono nate negli anni 2000 diverse iniziative: il lancio del laboratorio di ricerca per lo sviluppo urbano sostenibile "Fosforo" per sviluppare e attuare le innovazioni per la città di domani e la creazione di diversi strumenti per migliorare il controllo del consumo energetico. "Ci siamo concentrati inizialmente sull'accompagnamento dei committenti pubblici e in quel momento, avevamo già preso in considerazione il comportamento degli utenti", si ricordava Jean-Pierre Mahé, direttore dello sviluppo social housing. Dal 2008, l'offerta di un accompagnamento comportamentale durante e dopo la ristrutturazione è stata anche fatta in collaborazione con lo studio di ingegneria HER, specializzato nel social housing e abitazioni di spregio. "Abbiamo anche pensato di formare le guardie degli edifici" precisava Jean-Pierre mahé. Questo approccio proattivo per il rendimento energetico delle abitazioni ristrutturate si traduce con la creazione di offerte personalizzate. "Abbiamo una visione globale, il nostro obiettivo è di fornire consigli e proporre offerte bilanciate, soluzioni semplici. Non c'è modo di fare le cose spettacolari a meno che il committente vuole fare del sovrainvestimento", affermava Jean-Pierre Mahé, che si batte per i lavori di ristrutturazione al controllo dei costi come elemento essenziale del rapporto tra l'euro investito e il risparmio realizzato. L'ultima di queste offerte è *Renovalis*, lanciata nel mese di settembre 2013, a livello nazionale, che raggiunge un altro concetto sviluppato da Eiffage Construction "*Reha + Environment*" per i committenti pubblici (quasi 2000 unità ristrutturate nel 2011). *Renovalis*, che si rivolge agli investitori istituzionali, coproprietari di terreno e ai committenti pubblici, ha l'obiettivo di valorizzare il patrimonio migliorando l'efficienza energetica. "Con la ristrutturazione di edifici residenziali e uffici, ma anche trasformando i vecchi edifici commerciali in nuove destinazioni d'uso, facciamo rivivere il vostro patrimonio affinché il vecchio diventi un valore sostenibile", dice la brochure di lancio. Quest'offerta è suddivisa in cinque fasi, ma funziona "alla carta", consentendo in questo modo una libertà di scelta al committente:

- 1) Analisi globale del sito con una presa in conto dei parametri sociali e umani, audit energetico.

- 2) Proposizione su misura con un aiuto al montaggio finanziario e alla ricerca di finanziamenti e incentivi.
- 3) Un monitoraggio dei lavori e dell'impegno di Eiffage Construction sui prezzi e scadenze.
- 4) Accompagnamento nell'utilizzo dell'edificio grazie a un pack completo di gestione dei consumi dell'edificio.
- 5) garanzia della prestazione energetica via un CPE (il gruppo interviene nella progettazione-realizzazione-gestione-manutenzione).

Con questi servizi, Eiffage Construction intende espandere le sue vendite nel comparto ristrutturazione dal 25 al 30% dell'attività complessiva residenziale (circa € 1,2 miliardi) del gruppo in Francia entro il 2017.

Bouygues sarebbe l'eccezione alla regola? Nel 2012, è stata di nuovo la divisione di costruzione che ha richiamato il gruppo (circa € 33,5 milioni). Colas, Bouygues Construction e Bouygues Immobilier, hanno realizzato un buon anno in termini di attività commerciale con un fatturato in crescita del 6% a € 25,75 miliardi, mentre la divisione telecomunicazioni (TF1 e Bouygues Telecom) regrediva del 9%.

La strategia di diversificazione adottate dai grandi impresi e gruppi europei delle Costruzioni, vale soprattutto nella diversificazione in concessioni, guidate dalle francesi Vinci ed Eiffage, tenendo conto dei ricavi, poi segue quella nell'industria e servizi, e nelle attività di energia.

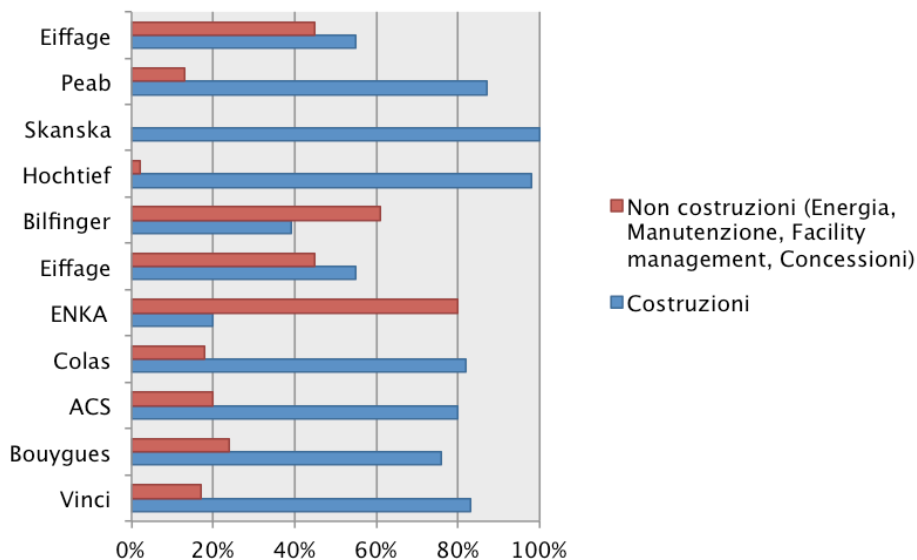


Fig. 63. Diversificazione di alcuni delle grandi imprese e gruppi europei delle Costruzioni. Fonte: EPoC 2012, European Powers of Construction. Deloitte. July 2013.

4.3) Partenariato Pubblico-Privato (PPP)

Il Partenariato Pubblico-Privato è una forma di finanziamento attraverso la quale un'autorità pubblica richiede una collaborazione a dei privati per finanziare e gestire una struttura pubblica. Il collaboratore privato riceve in cambio un pagamento dalla parte pubblica e/o degli utenti della struttura pubblica. Ci sono diverse forme di questo finanziamento secondo il paese. Questo modo di finanziamento di progetti, è stato scelto da certi paesi anche prima del periodo di crisi che porta le pubbliche amministrazioni ad avere delle difficoltà finanziarie, per continuare a investire nel settore delle Costruzioni. Gli Stati e molte collettività locali utilizzano questo strumento giustificandolo con la necessità di rilanciare l'economia e l'edilizia. Essi sostengono di fare dei PPP "virtuosi", che non includono la manutenzione, gestiscono i costi, impongono degli artigiani locali, il controllo della qualità del lavoro, ma per un contratto virtuoso, quanti contratti perniciosi! Architetti, artigiani e PMI del settore hanno sempre condannato queste pratiche molto costose perché riducono la concorrenza a tre o quattro grandi imprese. Ad esempio, in Francia con Bouygues, Vinci, ed Eiffage.

L'Inghilterra ha attuato il primo PPP nel 1980 con Margaret Thatcher. Essi hanno svolto un ruolo pionieristico nel coinvolgimento del settore privato nello sviluppo delle infrastrutture e della modernizzazione dei servizi pubblici, nell'ambito del "*Private Finance Initiative*" (PFI), come è chiamata questa forma di finanziamento in inglese. Questa politica, avviata dai conservatori e amplificata dalla fine degli anni '90, è stata oggetto di una revisione critica del nuovo governo Cameron, che ha portato a una riforma annunciata nel dicembre 2012. Questo nuovo approccio, denominato "*Private Finance 2*" è destinato a correggere i punti deboli e migliorare i vantaggi per il settore pubblico, in un uso continuo di questo metodo innovativo di appalti pubblici.

Il "*Private Finance 2*" si propone di migliorare il rapporto qualità/prezzo (*Value for money*) del PPP attraverso diversi approcci:

- La partecipazione pubblica nel capitale del partner privato per migliorare la collaborazione e trasparenza e condividere i profitti del progetto al fine di evitare un conflitto di interessi tra il partner pubblico e gli investitori. Questa partecipazione sarebbe gestita su delle basi commerciali, da un'unità amministrativa ospitata all'interno del Tesoro britannico;
- Una "equity funding competition" (concorrenza finanziamento uguale), si terrà dopo la nomina del miglior offerente per la partecipazione nella società di investitori a lungo termine (fondi di pensione...) a fianco dello sponsor del progetto e del Ministero delle Finanze, anche contribuendo ad aumentare il capitale sociale nel piano di finanziamento e di facilitare la rimozione di debito senior, che sono tra l'altro obbligatori;

- Una maggiore selettività nella scelta dei progetti e la portata dei compiti affidati ai privati, limitata ai servizi di manutenzione (importanti lavori di manutenzione e ristrutturazione), esclusi i servizi alla persona;
- Gli obblighi di segnalazione della società di progetto dovrebbero essere rafforzati per una maggiore trasparenza: relazione intermedia sul tasso interno di rendimento, gli aspetti tecnici e le prestazioni delle risorse umane. La politica pubblica principale è invitata a svolgere un ruolo operativo più attivo nella gestione del progetto;
- Allo stesso tempo, la competenza del settore pubblico dovrebbe essere centralizzata e razionalizzata attraverso agenzie specializzate per reparto, il rafforzamento del mandato e dei mezzi di amministrazione, chiamata "*Infrastructure UK*" e l'istituzione di un'Academy of Management di grandi progetti, per formare i futuri leader del progetto lato pubblico. Dei documenti tipi e contratti standard sono anche previsti.

Questo bilancio PFI aderisce su diversi punti al dispositivo di finanziamento pubblico-privato che comincia a essere fatto in Francia attraverso varie relazioni di audit amministrativi, tra cui il report dell'Ispezione generale delle finanze (*Inspection générale des finances: IGF*), non ancora pubblicato. Però, molti studi hanno mostrato elevati tassi di profitto per il privato e rischi per le finanze pubbliche. Inoltre, 60 ospedali britannici sono in bancarotta annunciata. Il governo britannico ora ostacola questo tipo di iniziativa.

Conventional procurement	PFI
Usually short-term design and construction contracts.	A long-term contract (c.20-30 years) integrating design, build, finance, and, sometimes, maintenance of the facility.
Requirements tend to be specified on an input basis.	Requirements are specified as outputs to maximise private sector innovation.
The procuring authority usually holds the risk on construction delays and cost overruns.	The private sector party holds the risk of construction delays and cost overruns to provide incentives for delivery to time and to cost.
The procuring authority pays for the costs of construction, maintenance and services as they arise.	All costs are included in a "unitary" payment which is fixed over the life of the contract and is not payable until construction is complete and services have commenced to an agreed standard.
The procuring authority pays for the capital costs at the beginning of the project through capital budget.	The capital costs of construction are financed by the private sector borrower, and the costs are amortised over the life of the project.
Borrowing is financed through issuance of government gilts, managed on a Government portfolio basis.	Borrowing is financed by the private sector on a project by project basis.
Payment for maintenance and services are not generally linked to performance.	The unitary charge payments are linked to a performance regime. Deductions may be made if services are not delivered to contractual requirements.
There is no long-term contractual commitment for the provision of maintenance. Authorities can flex their requirements and the costs of maintenance. Only a small number of authorities put in place planned maintenance regimes.	The public sector pays for ongoing maintenance and lifecycle replacement costs as part of the annual unitary charge, and the costs are therefore smoothed across the contract term. This means that the asset is appropriately maintained over the project's life, but the costs of maintenance are effectively locked in over this period.

Fig. 64. Paragone tra il Private Finance Iniziative e l'appalto convenzionale. Fonte: HM Treasury-A new approach to public private partnerships- December 2012.

I Partenariati Pubblico-Privato francesi hanno evitato essenzialmente alcuni degli eccessi e abusi di quelli britannici (ad esempio il trasferimento di missioni sovrani in Francia che sono la responsabilità esclusiva del soggetto pubblico) o ancora gli effetti di affari associati al rifinanziamento o incentivi fiscali. Ad esempio la misura più importante del *Private Finance 2*, la quota parte minore di partecipazione pubblica nella società di progetto (cosa impossibile nel Diritto francese) non è convincente. Nonostante la separazione annunciata tra azionisti e persona del servizio clienti, si temono delle interferenze e conflitti di interesse. La trasparenza desiderata è già soggetta in Francia a obblighi di segnalazione (prestazioni, dividendi, TRI...) attraverso il canone annuale di un report aziendale di progetto. Il mercato francese sta ancora affrontando le stesse sfide, a cominciare con il finanziamento privato di lungo periodo, che è, per il suo costo eccessivo e la sua rarità, il principale ostacolo alla competitività del PPP in Francia. Tuttavia, vi è una convergenza con le raccomandazioni dell'Ispezione Generale delle Finanze (IGF) finora conosciute:

- Per le questioni riguardanti la centralizzazione delle competenze e il rafforzamento di organismi di esperti centrali;

- La flessibilità del perimetro dei servizi affidati, il miglioramento della metodologia di valutazione e standardizzazione della documentazione;
- anche sulla necessità di consolidamento fiscale in tutti gli impegni pubblici relativi a PPP...

I due più grandi mercati europei (Gran Bretagna e Francia pesano il 2/3 del mercato del Partenariato Pubblico-Privato) hanno tutto per arricchirsi reciprocamente dai loro approcci e dalle loro migliori pratiche per continuare ad avanzare la gestione del servizio di PPP all'interno della gestione pubblica. Il Consiglio costituzionale francese ha già limitato il suo uso due volte nel passato, perché non consente una concorrenza "leale" tra le PMI e le grandi imprese. Riducendo il numero di giocatori alle grandi imprese francesi, con un appetito stuzzicato per i mercati che pesano multi centinaia di milioni, è chiaro che il "letto è fatto" per l'offerta e le trattative segrete. Questa scelta politica si fa di più, a scapito di imprese di piccole dimensioni, che sono la vitalità economica di un paese e che creano lavoro leale. Queste PMI sono messe fuorigioco perché senza basi finanziaria, giuridica e amministrativa sufficienti, non possono rispondere a questi appalti. Una strutturazione simile del settore delle Costruzioni crea un costo di costruzione tra i più alti in Europa. I grandi gruppi non creano posti di lavoro permanenti, strangolano subappaltatori e creano una dequalificazione delle imprese locali e la perdita di competenze. Annettendo l'architetto e la sua squadra presso la società, il ruolo di gestione del progetto è perverso perché subordinato al "pagatore". Esso non lavora più per il miglior progetto e per ottenere le migliori condizioni per il committente pubblico, ma per aiutare il consorzio privato a ottenere il margine massimo. Tuttavia, la triangolazione tra committente tradizionale esistente, architetto e impresa di costruzione eviterebbe molti abusi. Lo Stato e le collettività locali sono un motore economico fondamentale. Con il PPP e l'illusione di attività immediata, affondano nel debito a lungo termine e già sellano la capacità d'investimento e di ripresa economica.

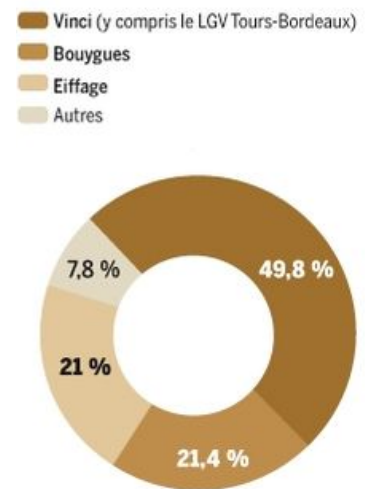


Fig. 65. Distribuzione dei contratti PPP tra le grandi imprese francesi del settore. Fonte: Mission d'appui aux partenaires Public-Privé (MAPP).

Intanto, la Francia è diventata uno dei mercati in più rapida crescita al mondo per il Partenariato Pubblico-Privato "a pagamento pubblico" o quello a senso stretto. La pratica del PPP ha gradualmente percorso strada in Francia negli anni 1980 e 1990. Il loro uso è stato poi aumentato in modo rilevante con la nuova legislazione approvata nel 2004, che ha introdotto l'accordo di partenariato, lo strumento legale fondatore dell'unità centrale dei PPP e la missione di sostegno ai Partenariati pubblico-privato. Da allora, più di 200 contratti di PPP hanno raggiunto la fase di closing finanziario per un valore complessivo di investimento di oltre € 12 miliardi. Ci sono tre diversi tipi di

contratti di PPP in Francia che variano secondo il tipo di lavoro che deve effettuare la parte privata. Di seguito vengono riportati in una tabella (Tab.1).

	CP (Contrat de Partenariat)	BEA (bail emphytéotique administratif)/BEH (bail emphytéotique hospitalier)	AOT (autorisation d'occupation temporaire)/LOA (location avec option d'achat)
Portata del contratto	Contratto globale per la progettazione, costruzione, gestione, finanziamento e manutenzione di un attivo	L'oggetto è principalmente legato alla costruzione (gli altri sono limitati)	L'oggetto è legato a una missione d'interesse generale e comporta l'obbligo di costruire per il partner privato assortito di un'opzione di acquisto degli attivi dalla persona pubblica
Settori	Tutti	Giustizia, Polizia, Salute, social Housing, servizi di fuoco e soccorso	Polizia, giustizia e difesa
Autorità pubblica	Tutte le entità pubbliche	Le collettività locali e gli stabilimenti di Salute	Lo Stato e le collettività locali
La proprietà degli attivi del progetto	Proprietà pubblica salvo eccezione	Il trasferimento <i>de facto</i> alla partner privato per la durata del contratto	Il trasferimento <i>de facto</i> alla partner privato per la durata del contratto
Remunerazione del partner privato	Pagamenti pubblici (con i guadagni commerciali complementari possibili)	Pagamenti pubblici	Pagamenti pubblici
Progettazione del progetto	La progettazione può essere realizzata dal partner pubblico o quello privato (parzialmente o in totalità)	La progettazione è realizzata dal privato	La progettazione è realizzata dal privato
Durata del contratto	Legato alla vita utile dell'attivo (massimo 99 anni)	Tra 18 e 99 anni	Massimo 70 anni

Tab. 1. Principali caratteristiche dei contratti di Partenariato ed equivalenti. Fonte: France, cadre institutionnel & Unités de PPP. Avril 2012. European PPP Expertise Centre.

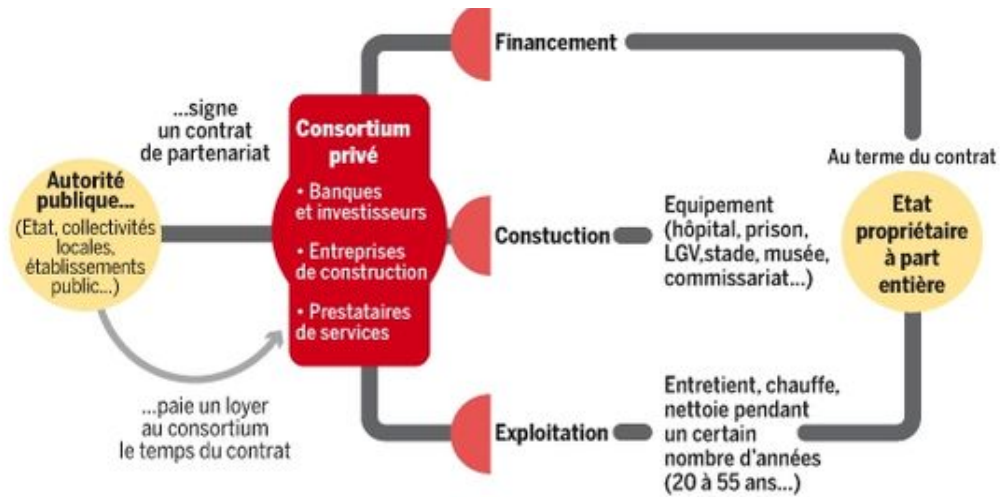


Fig. 66. Schema di un partenariato Pubblico-Privato in Francia. Fonte: Mission d'appui aux partenariats public-privé (MAPPP) Infographie Le Monde

Relativamente, pochi contratti sono stati assegnati a imprenditori indipendenti. Alcune amministrazioni aggiudicatrici, in particolare a livello statale, cercano di rispondere a queste critiche riducendo le dimensioni dei singoli contratti. Questo è diventato necessario con l'alto numero di progetti molto grandi di PPP o di concessioni, la cui attuazione è stata gravemente compromessa senza il sostegno del governo. Il governo francese ha aperto una busta di garanzia di 10 miliardi di euro da utilizzare per progetti approvati da un comitato interministeriale, previsto per raggiungere la fase della firma prima della fine del 2010. Le autorità francesi stanno prendendo in considerazione l'istituzione di un Fondo comune da Cartolarizzazione dedicato ai PPP, il cui obiettivo è di sviluppare un fondo di obbligazioni a lungo termine per il finanziamento di progetti di PPP. Le obbligazioni saranno emesse progetto per progetto, e i loro prodotti utilizzati per rifinanziare i prestiti bancari sollevati durante la fase di costruzione di progetti di PPP una volta completata in soddisfacente.

Anche se la concezione francese di PPP è ancora relativamente giovane, i progetti consegnati sembrano avere in gran parte soddisfatto le aspettative. Uno studio recente suggerisce che l'80% dei progetti di PPP ha visto la loro costruzione completata entro il tempo limite. In oltre il 90% dei casi, il superamento del bilancio della pubblica autorità è inferiore al 3%. Non ci sono dati completi ufficiali sui progetti che sono stati fatti in modalità tradizionali di ordine pubblico, a parte le analisi effettuate caso per caso da parte della Corte dei conti o da altri organismi di ispezione e di controllo. I principali strumenti finanziari utilizzati per finanziare il PPP francese sono:

- Il "project financing ", principalmente utilizzando un debito bancario tradizionale. La Francia ha un mercato bancario relativamente profondo e sofisticato. Molte banche commerciali francesi e straniere sono attive sul mercato francese dei PPP. Essi forniscono una gamma completa di

- finanziamenti (dei prodotti strutturati, la fornitura di debito senior e junior, degli strumenti di copertura, il "capitale" dei prodotti di leasing) e di servizi di consiglio per le amministrazioni pubbliche e gli sponsor privati. Le istituzioni pubbliche nazionali, come la *Caisse des Dépôts*, sono coinvolte nei PPP sia come fornitore di "equity", sia come prestatore di lungo periodo. La BEI (Banca Europa di Investimenti) è un donatore importante per le grandi operazioni PPP, in particolare nel settore dei trasporti;
- Finanziamento tramite un "*Cession Dailly*". Gli accordi di partenariato includono spesso un meccanismo di trasferimento di credito tramite un "*Dailly*". Secondo questo meccanismo, un'autorità pubblica in connessione con l'assegnazione di un permesso di costruire (e quindi passibile di una serie di pagamenti al partner privato durante la vita operativa del contratto). Si impegna a garantire una parte di questi pagamenti per i creditori quando il lavoro oggetto del contratto è stato effettivamente fatto. L'Autorità si impegna a pagare le somme dovute e tutto ciò che accade nel contratto sottostante. Di conseguenza, i creditori prendono in considerazione i prestiti garantiti dalla cessione di crediti "*Dailly*" come vettori di un rischio pubblico piuttosto che finanziario di tali progetti;

 - Il finanziamento "*Corporate*", che è caratterizzato da una struttura in cui una società industriale solvibile detiene una parte importante del capitale della società di progetti PPP e la finanzia con le sue risorse o dà garanzie societarie per i prestiti bancari consentiti alla società di progetto. Queste disposizioni finanziarie sono utilizzate principalmente in piccole transazioni;

 - Il Patrimonio netto ("equity"), è la base d'investitori in capitale di progetti PPP. È abbastanza sviluppata. Un numero di fondi d'infrastruttura dedicata, francesi e stranieri, sono attivi sul mercato francese dei PPP. Data la loro forza finanziaria, i principali subappaltatori hanno anche una significativa capacità di investire capitali in progetti di PPP. Analogamente, fino all'inizio della crisi finanziaria, le banche erano disposte a investire dei capitali nei progetti di PPP;

 - Il leasing (locazione finanziaria). Il Leasing è stato utilizzato per piccoli contratti di partenariato ed equivalenti, con una forte attenzione alla Costruzione (soprattutto le tipologie di contratti BEA e BEH), e in cui il trasferimento del rischio è limitato.

4.4) Strategie di raggruppamento in poli di competitività e di tecnologia (Cluster)

Un cluster, fondato dallo statunitense Michael Porter negli anni '90, è un gruppo di aziende e istituzioni che condividono lo stesso campo di competenza, vicinanza geografica, interconnesse e complementari.

L'economia territoriale e regionale analizza il territorio sull'innovazione del raggruppamento in distretto di imprese con la teoria del "Milieu innovateur" del GREMI (Gruppo di Ricerca Europeo sui Milieux Innovateurs). Un milieu innovateur è un luogo dove le relazioni di prossimità (regionale, spaziale o istituzionale) tra gli attori presenti in quel luogo, stimolano la dinamica, la crescita e lo sviluppo della regione in cui si trova. Queste relazioni possono essere formali, cioè di lunga distanza, tra le imprese interne al distretto con quelle fuori da questo; in questo caso sono puramente relazioni economiche. Si può spiegare con il fatto che un'impresa abbia voglia di avere una "finestra" di mercato nel distretto di un'altra imprese fuori dal suo distretto. Innovare per un'impresa è rischioso, perché se non riesce, perde tutto. Invece, trovarsi in un distretto, distribuisce e condivide i rischi e l'incertezza in modo involontario tra le diverse imprese presenti in quel distretto. Un'altra teoria è quella della "Learning Regions", accennata dallo statunitense Michael Storper, in vista alla crescita sempre più importante del livello di competitività tra i distretti industriali. La sorgente principale della creazione della conoscenza è l'importanza che la ricerca e lo sviluppo (R&S) ha sia in un'impresa, regione o paese. L'UE ha raccomandato nel quadro dell'Europa 2020 che il ratio di R&S nel PIL raggiunga il 3%; per il momento questo ratio si presenta a livelli diversi secondo il paese. Solo la Finlandia e la Svezia hanno già quel ratio, e al livello regionale, le disparità sono ancora più elevate. (Fig.67).

La frammentazione in blocchi nel settore delle Costruzioni spiega in parte la necessità di portare avanti i processi di costruzione. Il mondo delle Costruzioni è un sistema complesso composto di molti attori: l'industria, l'istruzione, la dimostrazione, i grandi costruttori e l'artigianato, di ricerca base e applicata. La cooperazione tra di loro è troppo bassa e conviene passare, come ha fatto l'industria automobilistica negli anni '80, alla logica di piattaforme dove si ritrovano i diversi attori del settore. Quest'osservazione è stata fatta separatamente dai territori e dei progetti strutturanti sono emersi per soddisfare questa esigenza. Se i progetti differiscono alquanto nella loro dimensione, il loro partner o il loro campo di azione, si possono individuare quattro assi principali:

- La dimostrazione: la divulgazione delle "buone pratiche", formazione su progetto ed esemplarità;

- La creazione e lo sviluppo di imprese: Condivisione del sapere e delle competenze al livello locale ma anche nazionale e la dinamicizzazione del tessuto imprenditoriale locale;
- La formazione: formazione iniziale e quella continua a tutti i livelli (formazione degli istruttori e l'attribuzione di un marchio di qualità delle formazioni);
- Il trasferimento della ricerca e dello sviluppo: trasferimento tecnologico, validazione dei lavori in laboratori e fasi di test dei professionisti.

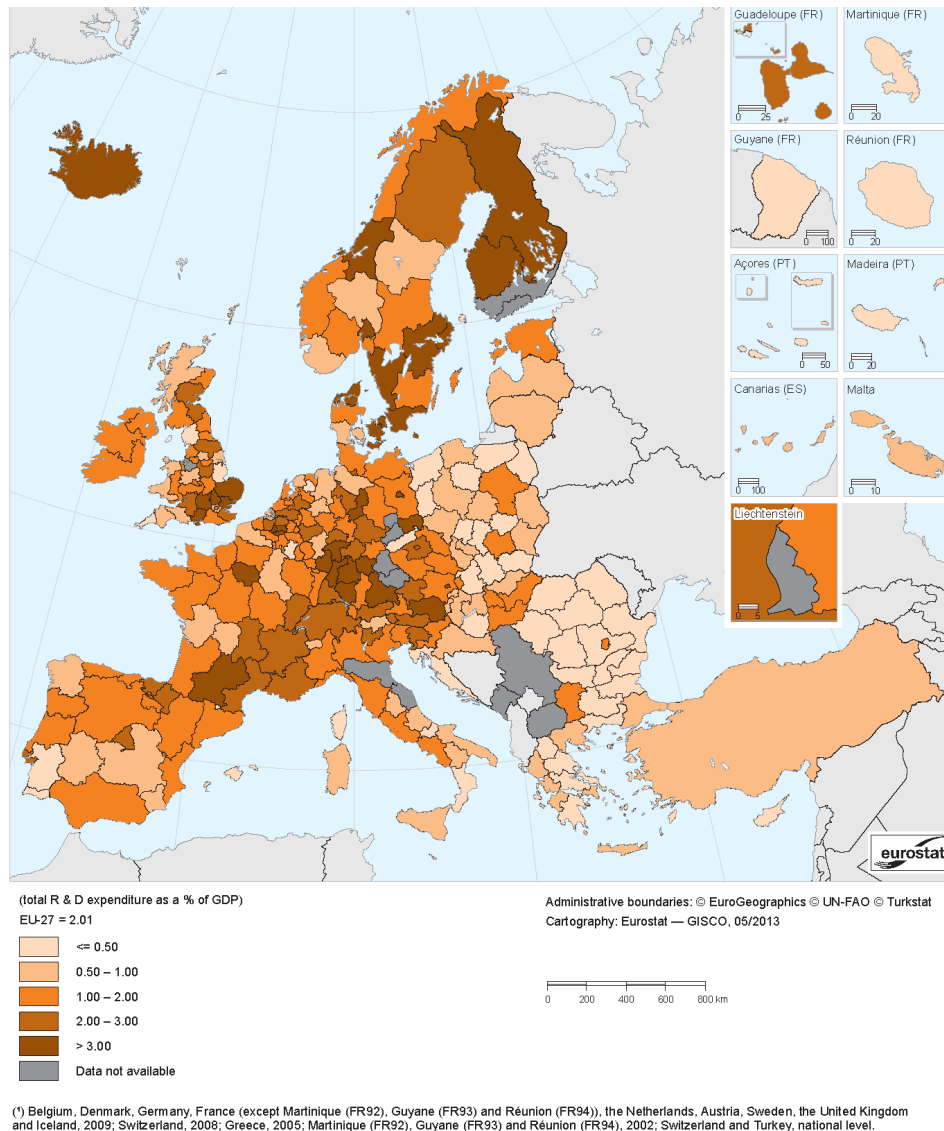


Fig. 67. Intensità del R&D come percentuale del PIL per regione europea nel 2010. Fonte: Science and technology statistics at regional level. Eurostat.

Queste piattaforme devono sempre funzionare come una rete per la condivisione di competenze e di progetti.

L'esempio del Fraunhofer Institut in Germania, che esiste dal 1973, può essere riprodotto per la parte R&S, ma anche per gli altri comparti. Il modello di Fraunhofer è un modello finanziario che è quello di rendere Fraunhofer-Gesellschaft, che

comprende il 60 Fraunhofer Institutes, dipendenti del suo successo commerciale. Pertanto, il bilancio dipende in larga misura dalla sua capacità di massimizzare i ricavi dalle sue missioni. Così, i due terzi del suo budget provengono dai contratti di ricerca con l'industria o di fondi pubblici. Il restante terzo è finanziato dal governo tedesco e dai Länder. Gli interessi del modello sono numerosi:

- Il finanziamento di base della società madre attribuito ai suoi diversi istituti è in aumento in base alla percentuale del bilancio proveniente dai contratti con l'industria (tra il 30% e il 50%), questo sistema è un forte incentivo a cercare accordi di partenariato;
- I progetti di ricerca applicata devono essere sistematicamente finanziati dal 50% al 60% dell'ammontare totale da partner industriali;
- L'obiettivo durante le trattative con i partner industriali è che questi sono in possesso di licenze non esclusive e gratuite per non bloccare l'innovazione e permettere la sua diffusione in tutto il settore;
- I dottorandi che lavorano in questi istituti sono completamente integrati nella squadra e ci lavorano in generale, e più avanti nei settori interessati dalla loro ricerca. La loro esperienza, apertura internazionale, la loro competenza nella gestione di progetti e partenariati tra istituti di ricerca e l'industria sono riconosciuti e sono i motori d'innovazione, anche una volta finito il loro dottorato.

Come ci si può trovare in altri settori e in altri paesi come la Germania, la combinazione di alcune di aziende per formare aziende ancora più grandi (ad esempio 500 dipendenti), riduce drasticamente i costi aumentando la qualità di costruzione, costruendo meglio senza la creazione di collegamenti subappalto. Le innovazioni legali sono necessarie per consentire il funzionamento delle aziende con un coordinamento senza gruppi di subordinazione. Un'altra strada è la creazione di nuovi strumenti, come il concurrent engineering.

Nei cluster identificati in Germania, il 50% è probabilmente delle reti di imprese distanti, costituite attorno a istituzioni di istruzione superiore e centri di tecnologia. E altri sono in contatto con il nocciolo dell'industria delle Costruzioni. I diversi cluster identificati sono:

- L'Oberpfalz, in Bayern, costituito di 34 membri. È un cluster per l'innovazione di una rete di edifici "smart". Si occupa della gestione della qualità, di progetti e di processi, delle tecnologie informatiche e i nuovi media per l'edilizia, l'edilizia ecologica e di elementi di costruzione;
- Il cluster sulle strutture leggere in bassa Sassonia, con 93 iscritti (aziende, istituti di ricerca e sponsor), intende stabilire la principale rete di competenza europea per le tecnologie dei composti in fibra ad alte prestazioni con focus sul futuro orientato sul materiale leggero di polimero rinforzato con fibre di carbone CFRP (Carbon fiber reinforced polymer);

- Il cluster d'ingegneria I-CON nel nord della Germania, con 23 membri (PMI e grandi imprese, amministrazioni, istituti di ricerca e di formazione), che sostanzialmente cerca soluzioni a diversi problemi del settore;
- Altri cluster sull'innovazione nelle nuove tecnologie informatiche per l'edilizia in Renania-Palatinato e nella regione di Francoforte, con 34 iscritti ciascuno

In Francia, il settore delle Costruzioni rappresenta lo 0,1% degli investimenti di R&S per una media nazionale di 2,4% nel 2011. Come cluster c'è la piattaforma specializzata nella geotermia e edifici intelligenti, il polo di competitività S2E2 nella città di Orléans, è stato creato nel 2011 dal *Bureau de Recherches Géologiques et Minières* (Ufficio di ricerche geologiche e minerarie) e il tecnopolo della città. Un altro è l'Eskal EUREKA, che si vede come lo strumento professionale che contribuisce concretamente allo sviluppo positivo e competitivo delle PMI (artigiani, addetti, clienti, fornitori...) nel territorio francese, ma anche di consentire la creazione di nuove attività, mestieri e posti di lavoro per il settore delle Costruzioni del futuro. Quest'ultimo vede il 20% dell'innovazione nelle PMI, attori del settore e l'80% sta nell'organizzazione, il marketing, le risorse umane, la finanza... Il cluster ha trattato più di 120 progetti dal 2002, ha 47 imprese che collaborano, 3 nuove imprese create da progetti, ha creato una decina di posti di lavoro e nuove attività nelle PMI. Il cluster ha 9 stabilimenti che forma 225 allievi e/o studenti con 34 istruttori-ricercatori. Ha depositato 3 brevetti risolti da progetti seguiti. Eskal EUREKA cluster include le imprese di costruzione, l'efficienza energetica, le energie rinnovabili e tutte le operazioni combinate. Lo scambio e la condivisione di documentazione tecnica possono essere una risorsa enorme per la loro rete di piccole e medie imprese, dandole un accesso a risorse sofisticate in tutte le aree relative. Questo cluster ha stabilito una piattaforma per edifici a energia positiva nel sud-ovest francese che crea una passarella tra il comparto della costruzione e quello del fotovoltaico (il cluster Sysolia, sempre nella stessa regione).

Un altro esempio è il cluster francese è il Rhône-Alpes Eco-energia, creato nel 2006 (230 membri, 800 aziende che hanno accesso al 70% delle sue azioni), ha appositamente sviluppato il tema dei gruppi aziendali permanenti. Accompagnati dal cluster, 12 gruppi di questo tipo sono emersi per fornire un'offerta completa per i titolari dei progetti. Il cluster è stato anche il destinatario della chiamata per proposte di cluster avviati nel 2009. Il cluster ha per scopo di sviluppare un'offerta formativa corrispondente, tanto qualitativamente quanto quantitativamente ai bisogni degli attori dell'edilizia ecologica (padronanza dell'energia, energie rinnovabili e costruzione ecologica).

In Austria, in generale i cluster sono sempre presenti e importanti per la diffusione dell'innovazione, e nel caso delle Costruzioni i cluster sono visti come infrastrutture distribuite per supportare la catena di fornitura. C'è il cluster EcoPlus a St. Pölten, sugli edifici ecosostenibili. Si focalizza su quattro principali aree: ristrutturazione di vecchi edifici in edifici rispondenti alle norme di edifici di basso consumo energetico, Thierry F. Nnomou Amougou – 787264 & Charlotte Spagnou – 779576

comfort in ambiente interno, edifici multipiani con una qualità di case passive e un continuo miglioramento e garanzia di qualità. Il cluster è stato fondato su fondi pubblici europei. La contribuzione del gruppo si ammonta al 10% dei fondi. Il comitato consultivo del cluster è costituito da rappresentanti delle imprese (compresi gli architetti), di scienziati e i rappresentanti del Land della Bassa Austria.

Al contrario di quello che succede in Germania, i cluster austriaci, nella possibilità di un quadro limitato, devono finanziare dei progetti di cooperazione. Così tra il 2001 e il 2006, 52 progetti di cooperazione con 281 collaboratori (imprese) membri del cluster, e un totale di circa 11 milioni finanziati. La taglia media di progetti era pertanto di 200 000 euro. Di seguito elenchiamo altri cluster presenti in Austria:

- Il cluster in alta Austria, che raggruppa 250 imprese di mobili e costruzioni in legno. Il suo scopo è di rafforzare l'innovazione e la competitività internazionale delle imprese nei settori di mobili e della costruzione in legno e dei suoi fornitori, fornitori di servizi specializzati, la formazione e altri istituti di istruzione e di ricerca;
- Il cluster del legno in Salzburg, con 70 membri presenti su tutta la catena del valore, sopporta la lavorazione del legno e gli stabilimenti di produzione in parole e azioni in modo rapido, efficiente e con un minimo di burocrazia;
- Un altro cluster del legno in Steiermark di oltre 140 iscritti, forza una struttura economica a livello internazionale competitiva nel settore, con l'obiettivo di rafforzare le imprese lungo tutta la catena del valore e garantire posti di lavoro importanti, soprattutto nelle zone rurali;
- Il cluster Loeben, in Steiermark di materiali da costruzione, raggruppa imprese della regione, istituzioni e strutture scientifiche lungo l'intera catena del valore;
- Il cluster in Vorarlberg, dell'arte del legno, con 24 membri (fornitori, fotografi di architettura e sponsor), si dà come obiettivo di fornire più legname di alta qualità attraverso il marketing, la formazione e il lobbying;
- Per finire, il cluster del legno in Tirolo, con 95 membri (silvicoltura, segherie e industria del legno, carpenteria, falegnameria, strutture di formazione e di ricerca, e fornitori), costituisce una rete orizzontale e verticale all'interno delle foreste tirolese e dell'industria del legno, fornisce un supporto per lo sviluppo del mercato, di misure di formazione e di consulenza di finanziamento.

4.5) l'innovazione e la sostenibilità

La sostenibilità e l'efficienza energetica sono diventate dei temi importanti in politica, in economia e anche al livello sociale secondo il paese, con l'introduzione di nuovi processi, servizi, prodotti, regolamenti e norme. Quindi anche nel settore delle Costruzioni, la sostenibilità influenza le aspettative dei clienti che in ritorno alimentano il livello di sostenibilità degli edifici. In particolare la committenza pubblica con i programmi di social housing e di edifici pubblici. Nel settore, ci sono degli ostacoli all'implementazione di processi sostenibili, come un collegamento indiretto tra i clienti e le imprese e il resto della catena del processo edilizio. Le soluzioni di sostenibilità negli edifici residenziali e non residenziali, includono ad esempio la presenza di sistemi di riscaldamento efficienti, di ventilazione meccanica, e anche soluzioni riguardanti un allestimento degli spazi adatto alle persone anziane.

Quando si parla di sostenibilità nelle Costruzioni in Europa, si prende per esempio i paesi nordici, come la Germania che ha fatto la scelta di un'industria verde recentemente. Nell'edilizia, il modello di residenza ecologica tedesco sviluppato negli anni '80, che si diffonde sia all'interno del paese sia all'internazionale è la Passivhaus, la cui prima referenza sarebbe l'edificio costruito a Darmstadt nel 1991 (Fig.69). Nel 2007, il Consiglio tedesco dell'edilizia sostenibile (DGNB) è fondato, il cui scopo è di promuovere un'edilizia sostenibile (economicamente ed energeticamente efficiente). Questo Consiglio si vede come una piattaforma tedesca e internazionale. Lo standard della Passivhaus, fissa alte prestazioni nella progettazione energetica efficiente e la costruzione. Il processo della certificazione "Passivhaus" include delle misure di garanzia di qualità come un alto livello di management sul cantiere, tanti test di pressione durante la fase di costruzione, una documentazione dettagliata dei materiali e prodotti scelti e delle evidenze fotografiche degli elementi as-built. La crescita del fenomeno Passivhaus in Germania, si spiega da una combinazione di circostanze sociale, politica e finanziaria. Infatti, i tedeschi portano un forte interesse sulla protezione

dell'ambiente, e recentemente c'è una tendenza a diventare proprietario, rispetto agli anni precedenti, quindi c'è una propensione per prodotti di qualità e un'attenzione ai dettagli, che fa che le residenze a basso consumo energetico sono un'opzione attraente. Dal punto di vista politico, oltre alle norme nazionali sulle prestazioni energetiche degli edifici, molte città hanno fatto la scelta di stabilire le proprie norme



Fig. 68. La targa che viene attaccato su un edificio certificato Passivhaus. Fonte: Sito web del Passivhaus Institut



Fig. 69. la prima Passivhaus costruita nel 1991 a Darmstadt in Germania. Fonte: Passive house - Wikipedia.

a riguardo, che riportano requisiti ancora più elevati di quelli nazionali. E finanziariamente, il costo di una Passivhaus in Germania è stimato tra il 3% e l'8% di quello per costruire una residenza secondo le norme nazionali EnEV, e sono disponibili degli incentivi e agevolazioni come mutui a tasso di interesse scontato secondo il livello di efficienza energetica raggiunto.

Però il termine Passivhaus, è soltanto uno dei diversi significati e labelli utilizzati in Germania per individuare un edificio a basso consumo. È generalmente considerato edificio a basso consumo energetico uno che consuma il 30% in meno di un edificio conforme alle nuove normative (EnEV). Quasi 500.000 edifici a basso consumo energetico sono stati costruiti in Germania dal 1990, di cui 20 000 sono delle Passivhaus (il 79,5% sono residenze monofamiliari, il 10% sono condomini e il resto è una miscela di tipologie di edifici pubblici), che hanno un consumo di energia primaria per il riscaldamento e il raffrescamento inferiore singolarmente a 15 kWh/m² anno, una permeabilità all'aria inferiore a 50 Pa, per una totale complessivo di fabbisogno energetico primario inferiore a 120 kWh/m² anno.

Ci sono le case solari, che sono caratterizzate da un importante utilizzo dell'energia solare in modo attivo e passivo. Queste case sono sempre ben isolate. Il numero di case solari che sono state costruite in Germania, in particolare, alla fine del 1980 è stimato a un migliaio.

Le case 3 litri, sono case che hanno un consumo di riscaldamento (l'acqua calda sanitaria esclusa) e di ventilazione pari a 34 kWh / m² all'anno. Corrispondono a un massimo di 3 litri di petrolio al mq di consumo di energia primaria. Le case 3 litri sono cresciute soprattutto nel settore residenziale con le recenti applicazioni nel non residenziale. All'inizio i progetti erano concentrati sulle nuove costruzioni. Ci sono circa 12.000 case 3 litri.

Le case triplo zero, dove il bilancio annuale del consumo di energia primaria è pari a zero, si costruisce solo con materiali riciclati e il bilancio annuale di emissioni di gas inquinanti dal consumo d'energia vale zero. È un concetto sviluppato dall'architetto-ingegnere tedesco Werner Sobek, con una prima costruzione a Stuttgart nel 2000. Al giorno di oggi ce ne sono soltanto 7 case di questo tipo in Germania e in Francia. (Fig.70).

Un altro fatto che mostra l'entusiasmo per un'edilizia



Fig. 70. Il primo edificio "triple zero", a Stuttgart in Germania nel 2000. Fonte: Sito web dell'architetto-ingegnere Werner Sobek.



Fig. 71. Abitazione con un tetto verde in Germania. Fonte: Ressource-efficient Construction (Aprile 2011) - Eco-innovation observatory.

sostenibile è la proporzione di coperture verdi in Germania, il 12% delle coperture è dei tetti verdi e il suo mercato cresce del 10-15% all'anno.

La banca KfW prevede di investire 100 miliardi di euro per contribuire a finanziare la transizione della Germania alle energie rinnovabili e all'eliminazione del nucleare entro il 2022, secondo la Reuters. Nella prima metà del 2012, KfW ha fornito finanziamenti per più di 12,1 miliardi di dollari per progetti ambientali, e si aspetta di pagare circa la seconda metà. Questi fondi sono andati per lo più in operazioni di piccola scala, piuttosto che in grandi progetti come parchi eolici off-shore, e questo potrebbe cambiare. La Germania mira una produzione di energia rinnovabile che fornisce il 35% di energia elettrica entro il 2020 e dell'80% entro il 2050, contro il 25% attuale. L'Eolica offshore dovrebbe, secondo i piani del governo, garantire 10.000 MW entro il 2020 e 25.000 MW entro il 2030, mentre solo 220 MW di capacità sono in questo periodo installati. I costi sono enormi. La banca federale finanzia anche i progetti nell'edilizia, offre mutui ai proprietari di case che eseguono lavori per migliorare le loro case. Recentemente ha sviluppato programmi specifici per ridurre le emissioni di CO2. Nel 2005, i prestiti al settore residenziale sono stati 10,9 miliardi di dollari (il totale dei suoi prestiti ha raggiunto 38,7 miliardi di euro). Gran parte di questi fondi è per programmi di riduzione dei consumi energetici. Questo vale sia per il nuovo che l'esistente. La Germania è senza dubbio il paese è più avanti in termini di qualità degli alloggi e di gestione del consumo di energia e acqua. Il paese ha una tecnologia e know-how industriale, infatti, è il leader europeo nel settore dell'energia eolica e solare. Nel paese si è anche sviluppata una tecnologia molto efficiente per le pompe di calore, per la ventilazione e la tenuta all'aria.

Nel 2008, nel Regno Unito, è stato creato il "*Hub Carbon Zero*", per sostenere la consegna e la produzione di case a carbonio zero dal 2016. Si tratta di un partenariato pubblico-privato alimentato dal governo e l'industria delle Costruzione e riferisce direttamente a quest'agenda. Questo partenariato si focalizza sull'efficienza energetica, la fornitura di energia, la formazione, e l'impegno del cliente. Si focalizza molto sulla riduzione del contrasto che c'è tra le prestazioni progettate e quelle dell'as-built.

Una delle soluzioni intraprese per raggiungere questi obiettivi, è quella di importare il modello della Passivhaus in Inghilterra. Le norme di costruzione inglesi non impongono un requisito energetico. Gli edifici costruiti secondo quelle norme mostrano un consumo energetico pari al doppio di quello di una Passivhaus, e da 5 a 10 volte il livello di permeabilità all'aria. La *Ecology Building Society* offre dei tassi di interesse scontati sui mutui per le nuove residenze Passivhaus. Il governo inglese, sta processando per stabilire una banca di investimento "verde". Nel 2012, c'erano 165 edifici di tipo Passivhaus costruiti in Inghilterra, nuovi e ristrutturati, di cui l'89,2% sono residenze monofamiliari e il resto sono edifici pubblici. Però 500 Passivhaus sono aspettati di essere completati alla fine del 2013.

L'Inghilterra ha messo come uno dei principali motori dell'innovazione, l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ all'80% dei livelli del 1990, entro il 2050. Tornando all'iniziativa delle case a carbonio zero, tutti gli edifici nuovi che sono stati costruiti dal 2008, dovevano essere certificati dall'Hub Carbon Zero, utilizzando una scala di valutazione di sei stelle che valutano otto criteri di sostenibilità:

- Energia ed emissioni di CO₂;
- Acqua e drenaggio dell'acqua di superficie;
- Materiali ecologici;
- Smaltimento e riciclaggio nel processo di costruzione;
- Inquinamento dall'usufruire dell'edificio;
- Salute e benessere;
- Processo di costruzione ecologico;
- L'impatto dell'edificio sull'ecosistema locale (biodiversità e uso del terreno).

In Francia, per quanto riguarda la sostenibilità è stata organizzata una serie di incontri politici in Francia nel 2007 sull'ambiente e lo sviluppo sostenibile, in particolare per ripristinare la biodiversità, riducendo le emissioni di gas a effetto serra, e migliorando l'efficienza energetica. Questi incontri si sono conclusi con la pubblicazione delle leggi "*Grenelle I*" e "*Grenelle II*" (presentate nella parte 1.2.1 di questo testo). Nel 2012, uno studio CerFrance / Ipsos sugli artigiani e l'eco-costruzione, identifica che il 44% delle imprese delle Costruzioni accetta le misure prese nell'ambito delle leggi *Grenelle*, contro il 35% nel 2011. Nel contesto di crisi, con la contrazione del fatturato delle imprese artigiane, queste si mostrano aperte e interessate a tutta opportunità che potrebbe potenzialmente costituire una leva di sviluppo. Le PMI si aspettano a una riduzione dei costi per l'investimento nella sostenibilità negli anni successivi. Il 60% dà importanza allo sviluppo sostenibile, applicando certe misure del *Grenelle*, come la raccolta differenziata, il miglioramento delle condizioni di lavoro e di benessere dei lavoratori, la riduzione del consumo dell'energia elettrica, dell'acqua, utilizzo di materiali e prodotti da costruzione certificati ecologici...

Paradossalmente, la reazione favorevole a questo lieve potenziale di sviluppo non si traduce in creazione di nuovi posti di lavoro. L'84% ha detto che queste misure non portano a nuove assunzioni (contro il 76% nel 2011 e il 73% nel 2010). In realtà, i progetti di bioedilizia non sembrano generalizzarsi. Così, meno di un'azienda su tre ha visto la sua richiesta di bioedilizia aumentare nel corso degli ultimi due anni (il 29%). Nel 2012, solo il 37% degli intervistati aveva già fatto questo tipo di lavoro, rispettoso dell'ambiente durante il cantiere, ristrutturazione o costruzione nuova (contro il 39% nel 2011 e il 40% nel 2010). Si notava inoltre, un aumento del numero di artigiani che vogliono aspettare più tempo possibile prima di fare questo tipo di lavoro (il 34%), o almeno uno o due anni (il 26%). Anche nel 2012, la domanda debole dei compratori è il principale ostacolo allo sviluppo della bioedilizia (il 59% contro il 57% nel 2011 e nel 2010). Gli artigiani poi citano (fig.10) la

mancanza di formazione e di sostegno (il 33%), la difficoltà di ottenere aiuti finanziari sufficienti (il 31%), la necessità di investire in nuove attrezzature (il 26%) e un personale insufficiente (il 17%). Infine, lo studio mostra che quasi otto su dieci non avevano una certificazione di qualità ambientale e non prevedono di averne una per ora (il 79%). Solo il 4% degli artigiani si è unito e il piano del 17% per i prossimi due anni.

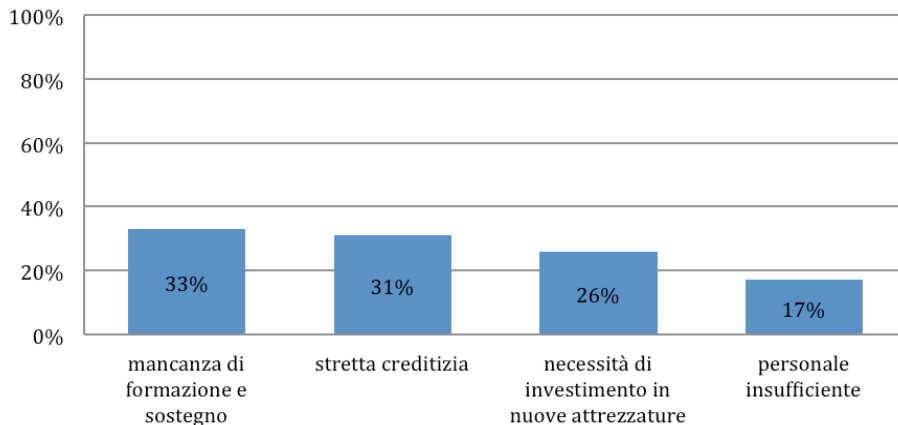


Fig. 72. Ostacoli incontrati dagli artigiani e imprese artigiane per l'applicazione delle leggi Grenelle. Fonte: Elaborazione da dati dello studio CerFrance / Ipsos. 2012.

La CAPEB (*Confédération des Artisans et des petites Entreprises du Bâtiment*), in fine 2012, si è data come ambizione di ridurre i costi energetici e di rilanciare l'attività. In un settore in crisi, con prospettive poco invitanti (complessivamente, l'1% nel 2012 e -2,5% nel 2013), la CAPEB ritiene che l'attività generata dal rinnovamento energetico sia una boccata d'ossigeno e il numero di questi lavori era in costante aumento da due anni. Se la ristrutturazione di 400.000 unità prevista dal Grenelle dell'ambiente (miglioramento del 38% dell'efficienza energetica) si materializza nel 2013, e sulla base di una media di 15.000 euro di lavoro, sarebbero così generati 6 miliardi di euro di attività. Per questo, l'organizzazione professionale ritiene che siano necessarie diverse misure, come, per esempio, la trasformazione del "prestito LDD" (libretto di sviluppo sostenibile) in un "piano di risparmio energetico", lo sviluppo di certificati di risparmio energetico (CEE), la conservazione dell'eco-cumulativo prestito quinquennale e del credito d'imposta per lo sviluppo sostenibile (ICSD).

In settembre 2013, il presidente della Francia, François Hollande, durante la seconda conferenza ambientale, il presidente ha ribadito la sua volontà di andare avanti sulla ristrutturazione energetica degli edifici. Oltre al tasso più basso di IVA al 5% nel 2014 per lavori di ristrutturazione termica. Ha annunciato la creazione di un fondo di garanzia nazionale di rinnovamento termico. Lo ha istituito la Caisse des Dépôts, che alleverà le famiglie di compenso e assorbirà i prestiti per la ristrutturazione termica ai mutui. Una vittoria per la costruzione, anche se gli annunci devono essere tradotti nel bilancio 2014. Se la prima delle misure e la più attesa del settore è l'abbassamento

del tasso IVA del 5% sulla riqualificazione energetica invece del 10% previsto dal 1° gennaio 2014.

Nella fine del 2012, l'ADEME (Agenzia per l'ambiente e la gestione dell'energia), ha identificato 180 costruzioni che potevano essere qualificate di edifici a energia positiva, delle Passivhaus, che in Francia sono chiamate BEPOS (*Bâtiment à énergie positive*). Si trattano di residenze monofamiliari, plurifamiliari e locali commerciali e pubblici. Dal 2009, si conteggia 20 a 30 costruzioni di tipo BEPOS ogni anno. L'associazione "La Maison Passive" si occupa di certificare gli edifici secondo i criteri del labello tedesco Passivhaus. Ci sono altri labelli di certificazione di efficienza energetica degli edifici in Francia, Bepos-Effinergie 2013, il BBC-effinergie per edifici nuovi o parti nuove di edifici con un consumo di picco di energia primaria di 50 KWh/m² anno istituito nel 2007, Effinergie rénovation, istituito nel 2009, certifica gli edifici ristrutturati con un consumo di energia primaria di 80 KWh/m² anno. Questi certificati di efficienza energetica sono rilasciati dall'associazione Effinergie.

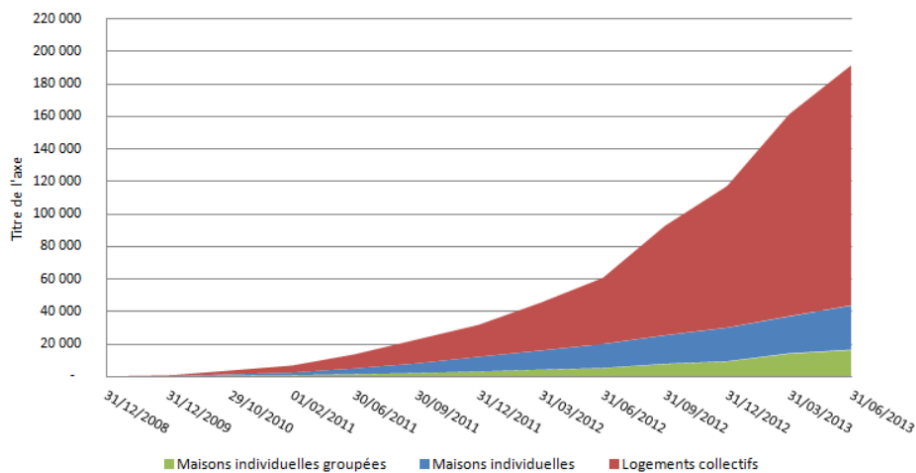


Fig. 73. Evoluzione e tendenza tra il 2008 e giugno 2013 degli edifici certificati BBC- Effinergie. Fonte: Observatoire BBC, Settembre 2013

Poi ci sono le diverse certificazioni HQE (Haute Qualité Environnementale).



Fig. 74. Logo della certificazione francese HQE. Fonte: Sito web www.assohqe.org

Per quanto riguarda l'innovazione nelle imprese francese a riguardo della sostenibilità, la strategia dei tre grandi gruppi francesi del settore delle Costruzioni è piuttosto diversa tra loro, però presenta un asse di convergenza che è l'efficienza ambiente. Le piccole imprese francese che sono direttamente coinvolte nelle strategie di sviluppo dei grandi gruppi, forniscono soluzioni tecnologiche (qualità dell'aria, comfort estivo...). Vinci Construction ha lanciato nel 2009, "Oxygen". È un approccio d'impegno eco-sociale che si riferisce alla produzione delle sue opere. Si tratta di un approccio che gira attorno alla ricerca di prestazioni ambientali. "Oxygen" copre il

ciclo di vita di un edificio in modalità di progetto di costruzione (progettazione, costruzione e uso) e include impegni per le prestazioni energetica, ambientale e sociale. Il gruppo ha generalizzato l'utilizzo del proprio strumento di eco-design.

Eiffage, nell'ambito della politica di sviluppo sostenibile del gruppo, la strategia ambientale di Eiffage è strutturata attorno a due pilastri complementari: ridurre l'impatto ambientale e l'efficienza energetica.

Bouygues ha strutturato, nel quadro della sua politica di responsabilità sociale d'impresa (RSI), il suo approccio intorno a sei aree tecnologiche e livelli sociali: strategia di carbonio, Green IT, la biodiversità, l'approvvigionamento sostenibile, qualità ambiente sicurezza e reporting extra-finanziario. Complementare alle attività di costruzione, le attività energetiche e di servizio sono parte integrante degli assi strategici della Bouygues Construction. L'efficienza energetica, le reti intelligenti, gli smart grid. Il Gruppo si posiziona sui mercati del futuro e sviluppa soluzioni complete che generano ricorrenti e la visibilità a lungo termine. I principali progetti sono: l'illuminazione pubblica del Comune di Parigi, Boulogne-Billancourt e Sèvres, l'elettrificazione in Mozambico e in Congo.

In Danimarca, per acquisire le conoscenze, le idee e le esperienze di chi è coinvolto nel settore edile, il ministro danese per il Clima, l'energia e le costruzioni, Martin Lidegaard, ha istituito un "Network for Energy Retrofit" nel settembre 2012. Questa rete comprende 43 organizzazioni chiavi, che hanno a loro volta invitati altri soggetti interessati, con una conseguenza di circa 200 organizzazioni partecipanti, tra cui il Green Building Council della Danimarca. I partecipanti sono divisi in quattro gruppi di lavoro che si occupano di diverse tipologie edilizie: case unifamiliari, appartamenti, edifici pubblici e commerciali. Altri due gruppi di lavoro stanno esaminando gli aspetti trasversali: il finanziamento e la sicurezza economica e l'innovazione verde delle imprese. La Rete ha intrapreso una serie di incontri e conferenze, durante le quali i partecipanti hanno creato un "Initiative Catalogue" dei progetti di raccomandazioni politiche per promuovere e migliorare la riduzione di energia in edifici esistenti. Questo catalogo è stato presentato al ministro, alla fine di maggio 2013 e, così come un certo numero di analisi, sarà la base per la strategia di riduzione del consumo energetico negli edifici esistenti, che il Ministero per l'energia, il clima e delle costruzioni presenterà dalla fine del 2013.

Al livello europeo, c'è il progetto Nuova Efficacia Dimostrazione energetica degli edifici (NEED4B). Svilupperà una metodologia aperta e facilmente replicabile per la progettazione, la costruzione, e la gestione di nuovi edifici a basso consumo energetico, per la grande diffusione sul mercato. La metodologia NEED4B verrà convalidata e raffinata da un forte programma di dimostrazione, che prevede la costruzione di 27.000 m². Diffondere tra i cinque siti dimostrativi che coprono diverse zone climatiche, edifici tipi e gli usi. Tutti gli edifici in NEED4B hanno un obiettivo comune di raggiungere un consumo di energia primaria inferiore a 60 kWh/m² anno.

Innovazione nel settore delle Costruzioni

NEED4B fornirà una metodologia per la progettazione, costruzione e gestione di edifici ad alta efficienza energetica che raggiungono lo stesso obiettivo e oltre.

4.6) La formazione

Molti rapporti sul settore delle Costruzioni in Europa, vedono attraverso lo sviluppo delle qualifiche e competenze del capitale umano delle imprese del settore una via per l'innovazione e la competitività. Anche se lo sviluppo del capitale umano è in grado di migliorare la qualità, la produttività e gli investimenti in tecnologia e ricerca e sviluppo, il livello di formazione continua formalizzata nel settore delle costruzioni è basso rispetto ad altri settori, in particolare nelle piccole e medie imprese. Gran parte della formazione è informale. Essa si verifica per essere assegnati nuovi compiti o assistendo qualcuno nel team di costruzione. Le PMI spesso tendono a concentrarsi sulle specifiche competenze operative piuttosto che sulla formazione della forza lavoro come un tema strategico.

Uno studio fatto nel 2009, dal Danish Technological Institute sulle future qualificazioni e competenze di cui il settore delle Costruzioni, indica un cambiamento generale dei mestieri rigorosamente delimitati verso un approccio più generale e sostenendo la molteplicità di competenze nel processo di costruzione. In aggiunta alle competenze pratiche di base di ogni professione ci sarà sempre più bisogno di competenze generali per integrarsi più facilmente con altri mestieri. Il che richiede un buon livello di alfabetizzazione, di matematica e di comunicazione sul sito.

L'abbondanza delle tecnologie dell'informazione nei prodotti e nei processi di costruzione implica anche che le capacità nella tecnologia dell'informazione e nella comunicazione saranno essenziali per ogni lavoratori. Il mondo dell'istruzione, della formazione e del lavoro devono essere più vicini. La realizzazione di un'infrastruttura di qualifica regionale può consentire meglio l'elevata percentuale di piccole e medie imprese per perseguire l'aggiornamento delle loro competenze. Si dovrebbero sviluppare qualifiche basate sul risultato e un linguaggio comune tra istruzione / formazione e il mondo del lavoro.

4.6.1) Formazione iniziale

I nuovi progetti di costruzioni negli anni a venire, richiederanno delle competenze in pianificazione e gestione al livello della direzione, del cantiere; con la messa in piedi di processi adatti alla costruzione sostenibile, e un'adozione delle nuove tecnologie. Per avere questi lavoratori qualificati e competenti, si passa per una formazione che si adatta ai nuovi bisogni di personale qualificato nel settore delle costruzioni, una formazione basata sull'occupazione: la formazione professionale (VET: *Vocational Educational Training* in inglese) I mezzi per questa formazione sono l'educazione, l'apprendimento degli allievi, studenti, e una formazione continua dei lavoratori. Ci sono diverse forme di applicazione di ciò secondo il paese, con vari livelli di

centralizzazione e decentramento, strutture di offerta formativa e il ruolo delle parti sociali e di strutture finanziarie.

a) Germania

Il VET è una fase importante nel sistema educativo tedesco, che è decentralista e corporativista, visto che il settore delle Costruzioni è amministrato in modo congiunto tra il governo federale, gli Stati federati, le parti sociali e le imprese. Questo sistema duale ha come vantaggio principale il forte legame tra teoria e pratica, come una parte sostanziale della formazione pratica si svolge presso le imprese; ciò garantisce la coerenza e la larghezza a "scuola" e sulla formazione data dalle imprese nel contesto di profili professionali, piuttosto che una formazione per un lavoro specifico. Il sistema VET tedesco, basato su una cooperazione trilaterale tra governo, imprenditori e sindacati, consente di avere dei curricula in linea con i bisogni del mercato del lavoro. Alcuni, comunque vedono uno svantaggio al sistema, le numerose e specifiche specializzazioni nel settore delle Costruzioni. Questo, porta sia le imprese sia i potenziali apprendisti ad avere difficoltà a navigare nel sistema di adattarsi ai futuri profili professionali e le esigenze di competenze che spesso trascendono specifici profili professionali. Altri svantaggi di questo sistema duale, sono la sua vulnerabilità alle fluttuazioni dell'economia che si sente sul numero di posti per una formazione.

Il sistema tedesco si basa su un pagamento obbligatorio del 2,5% della massa salariale lorda di tutte le imprese, indipendentemente dal fatto che essi accolgono apprendisti o no. È detto che questo sistema funziona perché non c'è una mancanza di posti di apprendistato nel settore delle Costruzioni.

Nell'istruzione superiore (*Fachhochschulen*), le istituzioni di educazione sono finanziate dal governo e diversi livelli di contribuzione finanziaria da parte degli studenti, come nella maggior parte dei paesi europei, i sistemi del terzo grado di istruzione come università e istituti professionali tecnici, sono considerati in genere come avendo dei buoni rapporti/legami stabiliti tra l'industria e le istituzioni di istruzione. Infatti, i programmi dell'istruzione superiore per il settore delle Costruzioni, spesso includono una formazione orientata alle attività di pratica e tirocinio a part-time, e c'è una pratica generalizzata di impiegare dei formatori esterni provenienti dall'industria di costruzione.

La sfida per la Germania è di attrarre gli studenti che hanno le capacità e la motivazione di studiare l'ingegneria edile, perché il settore in questo periodo subisce una continua mancanza di ingegneri.

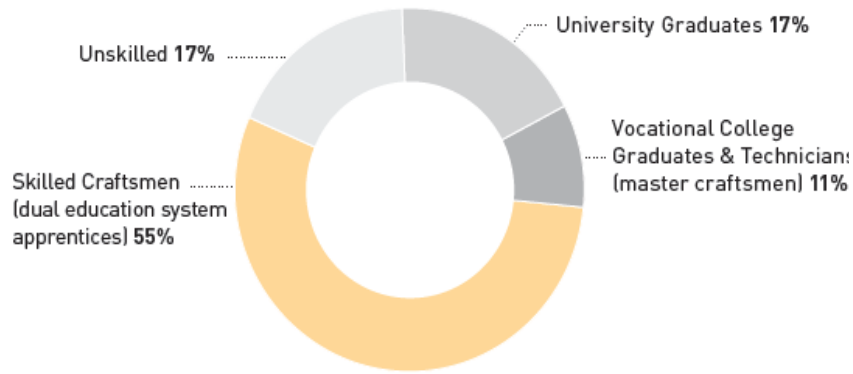


Fig. 75. La Forza lavoro in Germania in funzione del livello di istruzione professionale nel 2011. Valori percentuali.
Fonte: Economic Overview Germany: Market, productivity, Innovation - Issue 2013, Germany Trade & Invest.

I lavoratori meno qualificati e quelli prossimi alla pensione partecipano meno alla formazione continua che il resto della forza di lavoro. Questo è in parte dovuto al fatto che le imprese tedesche non hanno sviluppato i concetti di formazione professionale continua sistematici nella stessa misura come in altri paesi. Infatti, secondo l'istituto federale per la formazione continua, *BIBB*, nel 2007, la Germania opera significativamente in modo peggiore rispetto ai paesi scandinavi, o anche come la Francia o l'Olanda.

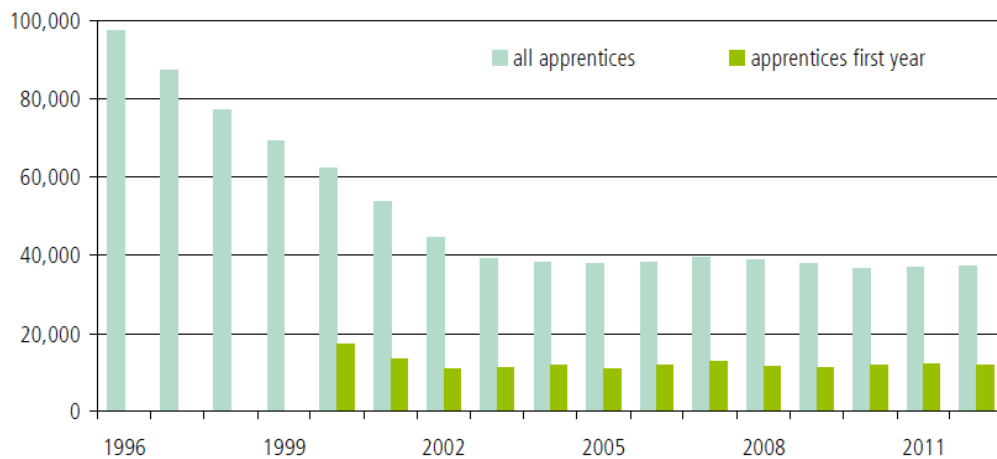


Fig. 76. Apprendisti nell'industria tedesca delle Costruzioni. Fonte: Die deutsche Bauindustrie: Bauen und services.

Nel 2009, la quota di apprendisti nel settore delle Costruzioni era tra il 9% e il 10%, e in particolare del 3,5% nelle grandi imprese; è una percentuale elevata rispetto a quella negli altri settori (1%).

Il sistema VET duale tedesco, è un elemento importante alla competitività attuale della Germania.

b) Regno unito

In Inghilterra, il sistema di istruzione superiore è principalmente costituito da istituti privati e tutte le università hanno il proprio sistema di laurea e determinano quali offerte formative e altre qualificazioni offriranno e le condizioni di partecipazione. La maggior parte delle università e college offre sia corsi generali sia di formazione professionale. È possibile frequentare un istituto di educazione o università come studente a tempo parziale o a tempo pieno in una serie di settori legati alla costruzione.

Ad esempio:

- Il *First Diploma*: Una qualifica a tempo pieno, con conoscenze di base di vari posti di lavoro, consentendo agli studenti di avere delle alternative per la formazione continua e la messa in un mestiere o di lavoro tecnico;
- Il *Vocational Certificate of Education Advanced Level (AVCE)*: Il certificato di formazione professionale è un'alternativa ai tradizionali A-livelli, in cui lo studente studia gli aspetti generali di costruzione e l'ambiente costruito;
- *Foundation Degree*: Questa laurea offre una miscela di apprendimento professionale e accademico. Può essere un punto di partenza se lo studente vuole passare a un lavoro tecnico, di vigilanza o di gestione;
- *Degree*: Una laurea potrebbe essere, ad esempio, l'architettura, project management o di ingegneria civile. Di solito è un corso di tre anni o può richiedere più tempo tramite un modello a tempo pieno, part-time o doppia con un mix di esperienza pratica di lavoro e di studio a livello terziario). Il modello è costituito da un a due anni al college seguita dalla formazione base di un anno di lavoro.

Nel 2011, dallo studio della ConstructionSkills, il numero di imprese che attestavano di avere dei giovani che seguono una formazione professionale e/o tirocinio è aumentato (19%) rispetto al 2009, ma nel complessivo non sembra avere cambiato rispetto al 2009 (18%). Però, tra quei datori di lavoro che offrono tirocini, il 53% di loro lo offre ai nuovi assunti, elevata nelle piccole imprese, l'8% li offre al personale presente, nelle imprese di grande dimensione li offrono in modo uguale sia al personale già presente, sia alle nuove reclute (Fig.77).

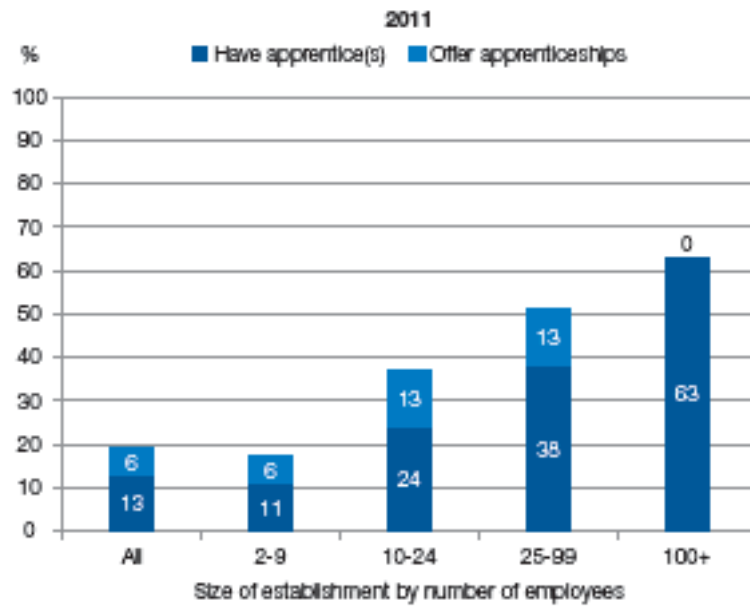


Fig. 77. Numero di imprese di costruzione inglesi che offrono della formazione professionale e/o tirocini ai giovani, secondo la loro dimensione. *Training and Skills in the Construction sector (june 2011) - ConstructionSkills.*

c) Francia

In Francia, c'è anche un sistema VET duale, alternando formazioni teorica e pratica. Gli imprenditori del settore delle Costruzioni ricercano soprattutto dei collaboratori qualificati con competenze tecniche. Per formarsi, ci sono 70 diplomi dell'Educazione Nazionale, 75 titoli del ministero del Lavoro e 34 certificati di qualificazione professionale (CQP) dati dalle diverse professioni del settore nel quadro delle Commissioni paritari nazionali dell'occupazione (CPNE) (*Commissions Paritaires Nationales de l'Emploi*). C'è la possibilità di seguire una formazione a tempo pieno attraverso la via scolastica o universitaria al liceo, negli istituti universitari di tecnologia (IUT) e nelle scuole di ingegneria. In questo percorso, sono integrati nei programmi formativi dei tirocini da eseguire in impresa. L'altra via per avere una formazione professionale è a tempo parziale con un *Contrat d'apprentissage* o un *contratto de professionalisation*, dove parte del tempo si trascorre in un centro di formazione di apprendisti (*Centre de Formation d'Apprentis*), che si occupa dell'istruzione teorica e l'altro in azienda per l'istruzione pratica. Questa seconda via è privilegiata nel settore delle Costruzioni francese, perché è vista come una garanzia a essere formato alla pratica del mestiere, ai metodi dell'impresa e a essere operativo subito dopo la fine della formazione.

I diplomi dell'educazione nazionale francese per il settore delle Costruzioni, possono anche essere acquisito grazie all'esperienza professionale tramite una validazione delle competenze acquisite in esperienza (*Validation des acquis de l'expérience*).

Nel 2010, gli artigiani francesi del BTP, hanno formato i 2/3 degli apprendisti del settore, però meno della percentuale fatta nel 2008. Tra il 2011 e il 2012, il 78,2% degli apprendisti era all'interno delle imprese di almeno 20 dipendenti.

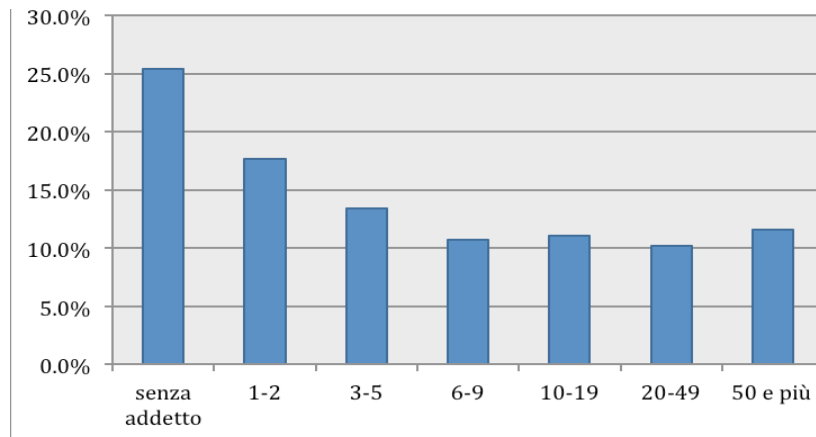


Fig. 78. Ripartizione degli apprendisti nelle imprese francesi nel 2011, in funzione della loro dimensione. Fonte: Les chiffres clés 2013 - CAPEB.

4.6.2) Formazione continua

Per quanto riguarda la formazione continua, dallo studio europeo sulla forza di lavoro, risale che il livello di formazione continua nel settore delle Costruzioni è basso rispetto ad altri settori economici. Questa osservazione varia sensibilmente a paese. Dal 2000 al 2006, nel settore, il numero di lavori sotto qualificati in Europa è passato dal 46% al 42%, con un aumento del numero di lavoratori mediamente qualificati dal 47% al 49%; e di quelli altamente qualificati dall'8% al 10%; rispetto a una media europea di 17% di lavoratori altamente qualificati per tutti i settori. Questo avrebbe un impatto negativo sulle capacità del settore di intraprendersi e usufruire della Ricerca e Sviluppo per gli obiettivi di innovazione. Sono principalmente i paesi nordici che hanno la più alta percentuale di personale altamente qualificati nel settore, con un 17% in Finlandia, 15% nel Regno Unito, 13% in Danimarca e Spagna e 8% in Francia, per una media europea al 10%.

Si nota anche una correlazione tra la dimensione dell'impresa e il livello di qualifica dei lavoratori. Nel 2009, la percentuale di lavoratori meno qualificati è più alta nelle piccole e medie imprese che nelle imprese di dimensione maggiore. Perché le aziende di piccola dimensione hanno tendenza ad assumere un personale meno qualificato, con una percentuale di 47%, una di 31% nelle medie imprese, invece con una percentuale di 33% nelle aziende con più di 50 addetti.

Questo può spiegarsi con il fatto che le piccole imprese non possono intraprendere di mandare i loro addetti a delle formazioni continue, perché hanno una mancanza di possibilità di sostituzione del personale; almeno che la formazione avvenga al luogo

di lavoro come parte di una rotazione del lavoro in base al quale degli addetti possono interscambiarsi tra formazione e lavoro, o in periodi con bassi livelli di attività. Nelle piccole imprese, la maggioranza degli addetti, hanno effettuato una formazione professionale fuori dagli orari di lavoro pagati.

In Francia, l'accordo contrattuale che stabilisce i diritti di partecipazione a una formazione continua è il *droit individuel de formation (DIF)*, è presente nelle imprese del settore privato dal 2004. Concede a un addetto di avere diritto a 20 ore all'anno di formazione continua, può essere accumulato durante sei anni. Questa formazione è finanziata dagli imprenditori. Nel 2010, sono stati 62 894 addetti del sotto-settore edilizia ha conseguito una formazione continua, il cui 76% nella tecnica, il 23% nella gestione e l'1% in generale. Nel 2011, il 93% degli addetti delle imprese artigiane francesi nel sotto-settore edile, hanno seguito una formazione continua al titolo del DIF, ma con un leggero abbassamento del numero di partecipazione rispetto al 2010 (fig.79). Invece una continua crescita del numero di liberi professionisti che lo fanno dal 2008 (fig.80).

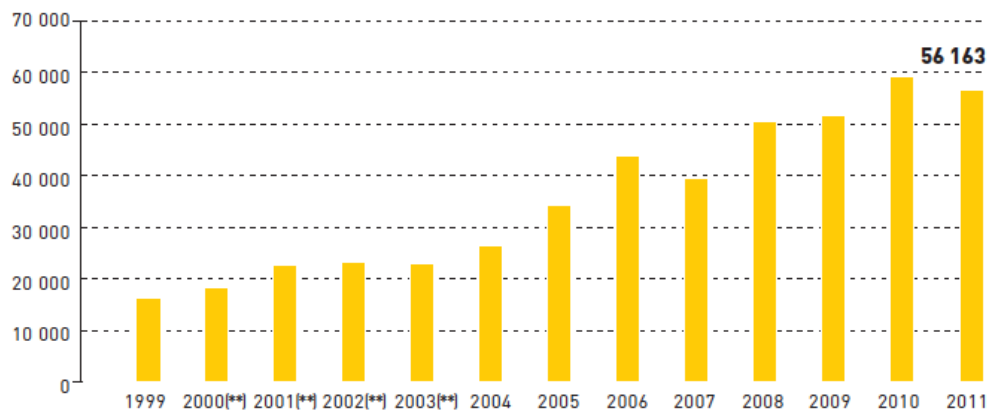


Fig. 79. Gli addetti delle piccole imprese francesi e quelle artigiane, avendo partecipato a una formazione continua. Fonte: Les Chiffres clés 2013 - CAPEB.

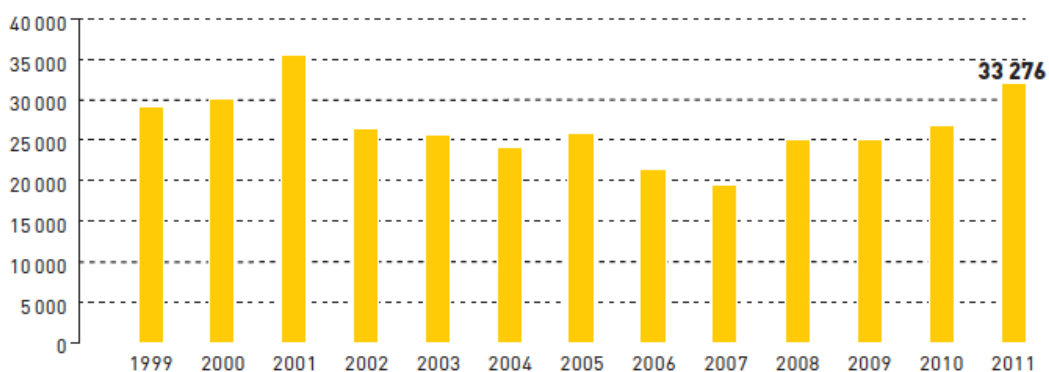


Fig. 80. Andamento del numero di liberi professionisti in Francia che seguono una formazione continua. Fonte: Les chiffres clés 2013 - CAPEB.

In Inghilterra, il sistema di istruzione e formazione professionale è regolato principalmente attraverso accordi volontari e non da una legislazione nazionale. Il dipartimento per l'innovazione, università e le competenze (DIUS), definisce solo il quadro politico generale, mentre ConstructionSkills, un'organizzazione datore di lavoro, è responsabile per la concezione di programmi di formazione e la gestione di sistemi di apprendistato. Non esiste una definizione ufficiale di istruzione e formazione professionale e può avvenire in varie impostazioni gestite da diversi organismi. Joe Johnson, dalla Civil Engineering Contractors Association, dice: *“Ci sono centinaia di formazioni diverse e fornitori di valutazione che offrono corsi legati alle Costruzioni, con la National Construction College, e questo andrà a incidere sulla qualità.”*

Il sistema di formazione professionale è sostenuto finanziariamente dal Governo, gli imprenditori e gli apprendisti. Questi ultimi sono pagati modestamente dai loro datori di lavoro, mentre la loro formazione è pagata dal consiglio pubblico, il *Learning and Skills Council*. Il Governo britannico fornisce i fondi per coprire i costi della formazione degli apprendisti, anche se non copre il costo salariale totale. Il *Construction Training Board (CITB)* raccoglie un prelievo annuale da tutti i datori di lavoro con una busta paga superiore a € 87 301 e dà sovvenzioni alle imprese edili che assumono apprendisti. Le PMI con una busta paga annuale di sotto € 87 301 sono esenti dal prelievo, ma ancora beneficiare di borse di studio, di consulenza e di sostegno.

La maggior parte dei lavoratori edili inglesi non ha qualifiche professionali formali e le loro competenze sono raggiunte attraverso una formazione in loco.

Ci sono diversi modi di ottenere una qualifica in Inghilterra. Il livello 2 del *National Qualification (NQF)* è la qualifica più diffusa e significa che gli apprendisti sono in possesso di una qualifica professionale. Le tipiche formazioni professionali combinano 4 giorni a settimana, sul luogo di lavoro che possono essere di meno secondo il tipo di contratto, però con un minimo di 16 ore; e un giorno di teoria all'università o istituzioni di istruzione superiore durante il periodo scolastico. Ciò porta a una riconoscenza della qualificazione al livello nazionale.

Un altro modo di ottenere una qualifica professionale, è attraverso il processo di valutazione e di formazione *“on-site” (OSAT)*, in cui i lavoratori sperimentati ma non qualificati sono in grado di acquisire una qualificazione professionale riconosciuta nazionalmente (*Nationally Vocational Qualification: NVQ*) nel luogo di lavoro. Questa via può aiutarli a ottenere una *CSCS card (ConstructionSkills Certification Scheme)*, che prova che il lavoratore è qualificato nel mestiere scelto e ha superato un esame di sicurezza e salute.

Nel sistema volontario inglese, c'è una pletora di livelli di qualificazioni e competenze che non sono sempre ampiamente riconosciute. Nel 2009, sono state intraprese iniziative per assicurare che il sistema incontra i bisogni degli imprenditori e degli

apprendisti; e il governo si era dato come scopo di garantire delle formazioni e tirocini per tutti i giovani qualificati entro il 2013.

La formazione continua in Inghilterra, invece è principalmente carico delle imprese, perché il sistema di formazione e istruzione ha un minor ruolo nella formazione continua. L'approccio a questa formazione è quindi un po' frammentata, come le priorità della singola azienda costituiscono un ruolo importante nel supporto di formazione per il singolo dipendente. Il concetto di *learning-by-doing* si basa esplicitamente sulla conoscenza e le competenze disponibili in azienda da collaboratori, la gestione, o funzioni di lavoro in azienda.

Nel 2011, uno studio dalla ConstructionSkills mostrava che gli imprenditori richiedevano ai dipendenti di migliorare le loro competenze in sicurezza e salute e solo in seconda posizione le loro competenze tecniche e commerciali. Dallo stesso studio, nel 2010, il 54% dei lavoratori delle imprese di costruzione ha seguito una formazione continua finanziata dalla propria impresa, più in particolare il 63% nelle micro imprese, il 54% nelle piccole, il 53% nelle medie e il 45% nelle grandi imprese. Invece erano il 63% dei dipendenti delle imprese di attività di architettura, ingegneria e di consulenza ha seguire una formazione finanziata dalla propria impresa, soprattutto in project management. Sono percentuali superiori a quelli del 2009: il 46% nelle imprese di progettazione e il 38% in quelle di costruzione. Il 6% dei lavoratori formati ha conseguito una qualificazione nazionalmente riconosciuta, però la proporzione di dipendenti formati per una qualifica è più elevata nelle imprese di progettazione (12%) rispetto a quelli nelle imprese di costruzione (4%). Nella figura 81, si vede inoltre che le imprese di servizi professionali hanno formato sia una proporzione più elevata e un numero assoluto più elevato di dipendenti di entrambi i livelli di qualificazione HND (*Higher National Diploma*)/HNC (*Higher National Certificate*) e di tutti i livelli di lauree, rispetto alle imprese di costruzione. Nel complesso, il 3% dei datori di lavoro ha fornito una formazione NVQ/SVQ (*Scottish Vocational Qualification*) (3% di imprese di costruzione e il 2% di imprese di servizi professionali).

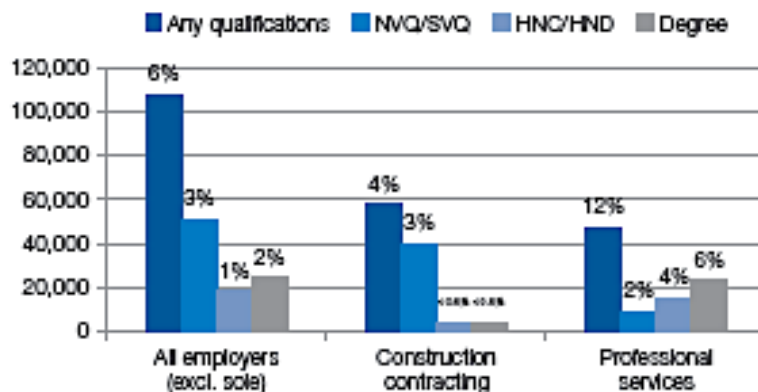


Fig. 81. Numero e proporzione del personale formato professionalmente durante il 2011 in Inghilterra. Fonte: *Training and Skills in the Construction sector (June 2011) - ConstructionSkills*.

4.7) L'informatizzazione delle imprese

Nel settore delle Costruzioni, l'uso, il trasferimento e lo sviluppo delle nuove tecnologie sembra di migliorare in modo marginale l'efficienza e la produttività del settore. Però è anche basso l'utilizzo delle tecnologie d'informazione e di comunicazione (TIC). Questo potrebbe essere perché, i lavori effettuati nel settore non coinvolgono attività e compiti in quali l'utilizzo delle TIC sarebbe rilevante come in altri settori economici. Intanto, ci sono delle attività del settore in cui si fa uso delle TIC come l'istruzione e le funzioni del project management, contatti dei clienti e dei fornitori, la progettazione e la pianificazione. Infatti, le tecnologie di informazione possono avere un numero di applicazioni dall'automazione all'ottimizzazione della programmazione, inventario, l'andamento e il monitoraggio dello stato, ma anche al velocizzare la procedura di gara di appalto e migliorare il successo delle offerte. La mutazione in cui ha commesso il settore edilizio è essenziale per rispondere alla sfida tecnologica ed economica che richiede la transizione energetica.

In Francia, nel 2011, uno specialista dei mercati immobiliari per l'Agenzia Nazionale per l'informazione sull'alloggiamento e la Federazione Francese dell'edilizia, diceva che è quasi troppo facile dire che il futuro della Costruzione si gioca nel campo della tecnologia dell'informazione e della comunicazione (TIC), molti osservatori esterni si rammaricano che non hanno mai integrato il settore, in quanto sono la principale fonte di crescita nella maggior parte delle industrie per quasi quaranta anni. Tuttavia, gli sviluppi attesi di modi di progettare richiedono un rinnovamento del ruolo delle TIC nella costruzione. Gli architetti che hanno intrapreso la costruzione secondo il labello *Bâtiment Basse Consommation* (BBC), cominciano a sviluppare software di progettazione in grado di fornire una stima in tempo reale del consumo energetico complessivo degli edifici. È calcolato utilizzando tutti i pregiudizi tecnici ed estetici del progettista. Questo modo di lavorare diventerà presto indispensabile. Una volta sviluppato, questa tecnologia potrebbe essere articolata per un'altra idea promettente che ci sono alcuni esempi isolati in Europa, un software di progettazione che sia in grado di fornire una stima affidabile dei costi di costruzione sullo stesso modello. I progetti esistenti sono basati su un elenco limitato di elementi strutturali e di lavori prodotti da una sola officina da un unico impianto, la cui combinazione è ottimizzata dagli algoritmi del software.

Nel 2010, l'INSEE ha identificato (fig.20) che il 99% delle imprese del settore delle Costruzioni, è attrezzato di computer, il 98% aveva una connessione internet, il 61% aveva una connessione locale LAN, il 55% faceva dei trasferimenti di dati digitalmente, però solo l'11% ha un Enterprise resource planning (ERP) e il 7% faceva uso delle TIC per gestire la relazione clientela per raccogliere, classificare e rendere accessibile ad altri servizi l'informazione sulla clientela. Nel 2012, *Le Moniteur*, ha identificato (fig.21) che l'80% degli artigiani e delle micro e piccole imprese ha

accesso a internet tramite un computer, smartphone o tablet. Però bisogna dire che nelle imprese di costruzione di strutture c'è un livello basso di attrezzatura in smartphone, il divario è importante tra le imprese individuali e quelle con addetti, inoltre più vecchio si è, meno ci si attrezza, soprattutto nelle imprese di costruzione di strutture. Lo smartphone è ben utilizzato per le funzioni generali: il 91% degli artigiani legge o invia SMS o MMS, l'85% controlla la sua posta elettronica, il 72% consulta il meteo e il 63% consulta un sito web aziendale. Ma ci sono pochi servizi per l'attenzione del settore, o inadeguati e non molto efficaci; mancano ancora strumenti di simulazione per lavorare con la grafica, piani di progetto, consultare cataloghi di materiali o stabilire le specifiche del cliente... *Le Moniteur* continua prendendo come esempio, il servizio B2B, che attraverso la semplificazione del percorso di appalto o l'esperienza del cliente, è in evoluzione negli Stati Uniti.

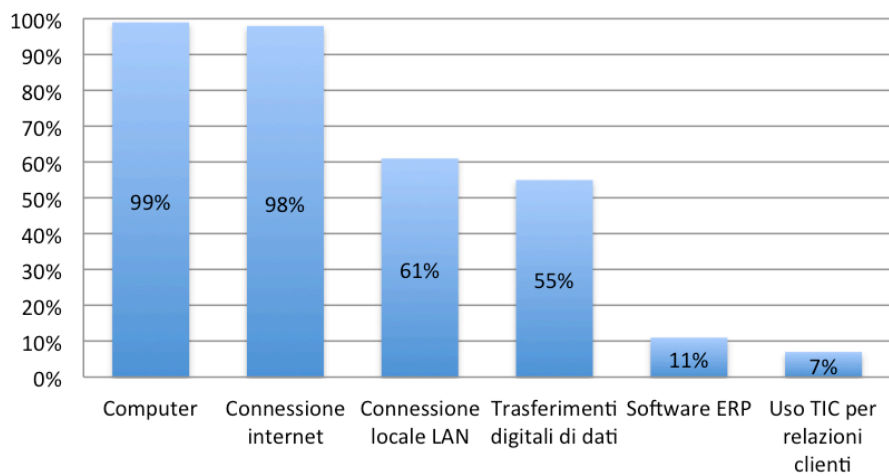


Fig. 82. Integrazione e uso delle TIC nelle imprese francesi del settore. 2010. Fonte: Elaborazione da dati INSEE.

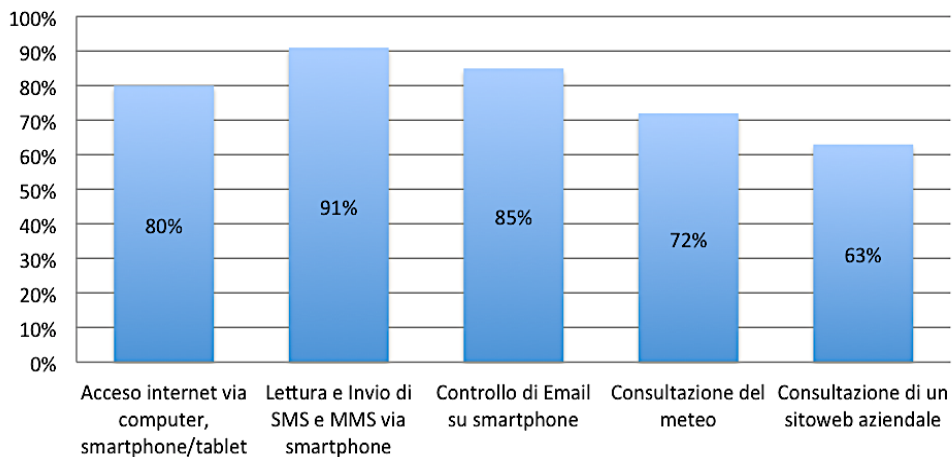


Fig. 83. Uso delle TIC dalle PMI e artigiani francesi nel settore. 2012. Fonte: Elaborazione da dati Le Moniteur.

Un altro strumento tecnologico che potrebbe aumentare la produttività delle imprese, è il Mobile + Manager, che è uno stilo innovante, creato dal creatore di software Axel Systèmes, che consente di informatizzare le schede di intervento sul cantiere, quali prodotti sono stati forniti e di gestire gli spostamenti degli addetti in tempo reale.

Inoltre lo Stato francese, ha intrapreso nel 2010, di aiutare le piccole e medie imprese a investire nelle TIC. Nel 2011, sono stati selezionati 10 progetti per fare del numerico una leva di competitività e di strutturazione dei diversi settori economici. Per il settore delle Costruzioni, c'è stato il progetto BATIPRATIC, applicato nella regione di Alsazia, che si occuperà dell'ottimizzazione attraverso i nuovi modi di utilizzo delle tecnologie numeriche dell'e-learning, dell'organizzazione del cantiere per il direttore dei lavori.

Al livello europeo, dall'indagine condotta dalla commissione europea, nel 2006, si può dire che le TIC hanno aiutato all'innovazione sia di prodotti sia di processi, per il 49% delle imprese interrogate (il 70% delle grandi imprese e il 42,5% delle PMI) sull'innovazione di prodotto grazie alle TIC, invece sono stati per il 67% per l'innovazione di processi (l'86% delle grandi imprese e il 16% delle PMI).

4.8) Il Building information Modeling (BIM) nelle imprese

La crescente adozione di software di Building Information Modeling (BIM) sta portando il settore delle Costruzione a una più grande efficienza, dalla metaprogettazione alla fase di demolizione. I software BIM sono capaci di generare e di gestire le rappresentazioni digitali delle caratteristiche fisiche e funzionali di un impianto, una struttura, un'infrastruttura. La costruzione digitale è vista come di più in più come il futuro della Costruzione. Il vantaggio che porta il BIM rispetto ad altri software CAD è la sua capacità di produrre non soltanto documenti grafici, ma anche informazioni, che aiutano nella generazione di disegni, verbali / relazioni, analisi di design, simulazione di programmazione e la gestione delle strutture progettate. Soprattutto, consente al gruppo di lavoro di fare migliori decisioni per tutta il ciclo di vita del fabbricato progettato, grazie ai modelli BIM, che sono importanti dal punto di vista risorsa di conoscenza condivisa tra progettisti, committenti, fornitori, specialisti e costruttori. L'attrattività di questi software viene dal fatto che riducono i rischi in un progetto, consente una migliore visione sull'esito del progetto, perché permette ai committenti una chiara immagine del design aspettato e in questo di modificare dove necessario i risultati che vogliono, senza sprecare tempo e soldi su decisioni sbagliate. Ci sono diversi tipi di software BIM offerti da differenti sviluppatori, per specifici compiti e natura del servizio effettuato da un'impresa. Ci sono dei BIM orientati verso il lato architettonico, altri tipi di BIM orientati su altri aspetti del processo edilizio. Sul mercato in questo momento, il leader dei software BIM è REVIT che offre funzioni per la progettazione architettonica, i servizi impiantistici (MEP: mechanical / Electrical / Plumbing) e per l'ingegneria e costruzione strutturale; poi ci sono ArchiCAD e Vectorworks.

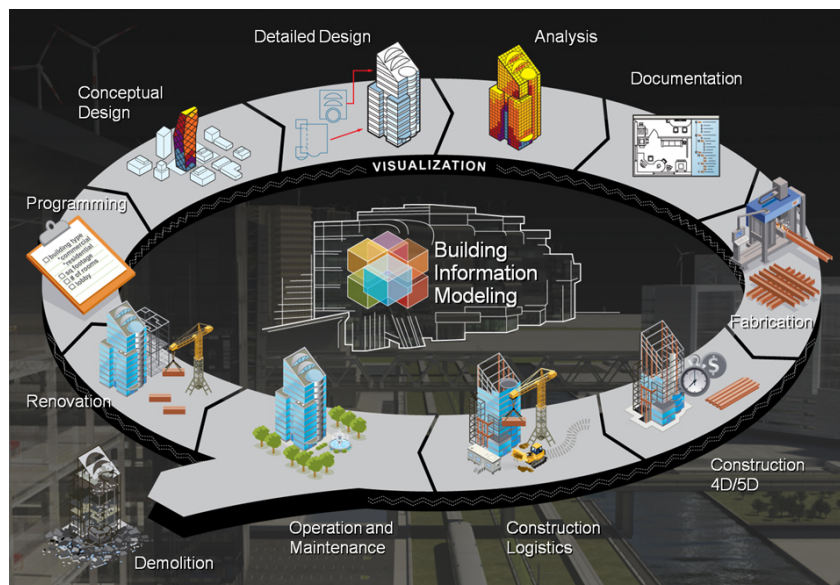


Fig. 84. La schematizzazione del Building Information Modeling. Fonte: The daily life of Building Information Modeling (BIM) - Buildipedia

La società di ricerca per il mercato delle Costruzioni e dell'immobiliare, *Arch-Vision*, ha pubblicato diverse indagini per l'European Architectural Barometer; nel 2009, ha identificato che il livello di conoscenza di software BIM era il più elevato in Olanda dal 74% degli architetti interrogati, però solo il 17% ne faceva uso. In Inghilterra, il 41% ne aveva conoscenza. Inoltre *Arch-Vision* ha identificato che gli architetti olandesi disegnavano di più sulla carta, quelli che usano di più i software CAD per disegnare e scambiare disegni tra specialisti, committenti e costruttori erano gli inglesi e francesi. Gli architetti francesi volevano farne uno standard entro il 2013.

In impresa, quelle di dimensioni minori sono avvantaggiate, perché l'adozione del BIM è molto più facile da implementare in una piccola struttura in cui le procedure possono essere minimizzate, le grandi aziende non avranno altra scelta che regolarsi sui modelli del governo o su standard internazionali molto più complicati, non possono trovare rapidamente il personale qualificato per l'uso del BIM e si rivolgeranno inevitabilmente a subappaltatori per i loro progetti. I Software BIM hanno un potere incredibile e una volta padroneggiato, possono autorizzare le piccole imprese di competere con le grandi, anche su grandi progetti. Le ragioni per l'attuazione al BIM per le PMI sono la redditività, la qualità del lavoro, l'efficacia, la competitività e le nuove opportunità di business.

Nella fine del 2011, Bouygues Construction e Autodesk hanno firmato un partenariato strategico sul BIM. Non solo i pensieri sono già in fase avanzata in Bouygues Construction, ma la loro applicazione sul terreno, e anche al di fuori del quadro della costruzione sta inoltre sviluppando in opere pubbliche e ingegneria civile.

L'agenzia specializzata Mac Graw hill Construction, ha fatto uno studio nel 2010 presso 948 architetti, ingegneri e costruttori in Europa occidentale sull'adozione del BIM nel mercato e l'81% dei non utilizzatori del BIM, non lo utilizza perché pensa che i loro concorrenti fanno lo stesso, invece il 7% degli architetti, il 38% dei servizi di architettura e ingegneria e il 24% delle imprese di costruzione ne facevano già uso. Per i francesi che hanno adottato il BIM, il suo grande valore è attribuibile alla riduzione dei conflitti durante la costruzione nel 76% dei casi, al miglioramento della comprensione collettiva della progettazione al 71% dei casi.

In Inghilterra, c'è il programma *BIS BIM* lanciato dal governo con l'aiuto del Construction Industry Council (CIC) nel 2011, che è presentato come il programma più ambizioso nel mondo, vuole intensificare l'immagine globale dei progettisti, costruttori e produttori di materiali da costruzione inglesi, creare una piattaforma per portare il BIM su un altro livello e integrare completamente e impostare il settore delle Costruzione inglese come leader mondiale nell'uso del BIM. Il *BIS BIM* consiste nell'adozione del BIM sia dalla pubblica amministrazione (entro il 2016), sia dai privati coinvolti nelle gare di appalto di lavori pubblici per edifici e infrastrutture. I motivi di questo sono in tre:

- ridurre i costi delle attività e raggiungere una maggiore efficienza operativa;
- facilitare una maggiore efficienza ed efficacia delle catene di approvvigionamento del settore;
- assistere alla creazione di un settore lungimirante sul quale il Regno Unito può basare le sue ambizioni di crescita.

Per realizzare questo programma, il governo inglese e il CIC e l'industria:

- hanno istituito un team di consegna Governo / Industria con il sostegno del Cabinet Office e BIS (Dipartimento per gli affari, l'innovazione e le competenze) per assistere tutti i dipartimenti del governo per sviluppare le proprie strategie di adozione BIM. I progressi di queste strategie sono riferiti al Consiglio delle costruzioni del governo;
- hanno istituito un ampio numero di gruppi di lavoro e di altre strutture per lavorare su temi chiave per garantire che il Regno Unito avrà una transizione fluida verso l'abilitazione del BIM;
- si sono impegnati con un certo numero di professionisti e organizzazioni professionali per garantire che il BIM può essere abbracciato da tutte le comunità nel settore delle Costruzioni, in particolare delle PMI;
- hanno lavorato con un certo numero di clienti del settore privato al fine di garantire che i vantaggi del BIM siano condivisi attraverso l'intera base dei clienti e dove è possibile creare una presentazione coerente dei requisiti per la catena di fornitura;
- hanno stabilito una "*Regional BIM Hub's*" per consentire alle PMI e ai clienti più piccoli di ottenere consigli da reti locali;
- hanno lavorato con il BSI (British Standard Institute) e le altre organizzazioni al fine di contribuire allo sviluppo di standard robusti, quali BS 1192-2 e PAS 91;
- hanno istituito un "*2050 Group*" per entusiasmare e catturare le competenze tecniche delle giovani generazioni nel settore delle costruzioni e dei suoi clienti che rappresentano il futuro;
- hanno sviluppato un set base di competenze ed esigenze di formazione.

Nel 2012, i prodotti da costruzione rappresentano circa il 40% in valore della produzione del settore delle Costruzioni nel Regno Unito e i produttori sono indispensabili per l'efficienza complessiva del settore. Anche se, la loro disponibilità a fornire dati BIM sui loro prodotti è preziosa nel contesto per il successo del programma *BIS BIM* attuale, sarà sempre più critica, andando avanti con ambizioni, perché contribuirà a creare un flusso ininterrotto di dati attraverso il ciclo di vita del progetto. Questo sforzo è stato notevolmente aiutato dal lavoro del BSI e di altre organizzazioni che lavorano in collaborazione per la produzione di protocolli di dati strutturati senza proprietari e standard. Tale norme comprendono buildingSMART IFC e COBie (Construction Operations Building Information Exchange). Abbiamo visto prima che un certo numero di aziende hanno scoperto che ha fatto senso degli affari di rendere tali dati disponibili gratuitamente ai loro clienti. Tuttavia, il contrario sembra essere uno scenario molto probabile in quanto vi è anche un crescente

riconoscimento e un duro avvertimento che quei produttori, che sono lenti nel cogliere l'importanza del BIM come tecnologia e processo di trasformazione, potrebbero anche perdere terreno in entrambi i mercati nazionali e internazionali.

Nel 2013, il governo britannico ha esplicitamente preso di mira il livello 2 BIM (*BIM Level 2*) nella curva sulla maturità definita come "la collaborazione basata sui file e la gestione di librerie". Il *BIM Level 2* è una serie di modelli per aree specifiche (ad esempio architettonico, strutturale, impianti) in un ambiente unico dove i dati strutturati possono essere scambiati sulla base di COBie UK 2012. La marcia del governo (fig.85) è abbastanza ambiziosa, nel 2012, si concentra sulla scoperta di BIM attraverso progetti pilota. All'inizio del processo, il governo britannico ha un ruolo di leadership, ma incoraggerà l'industria a prendere un ruolo più importante nella gestione di questa iniziativa.

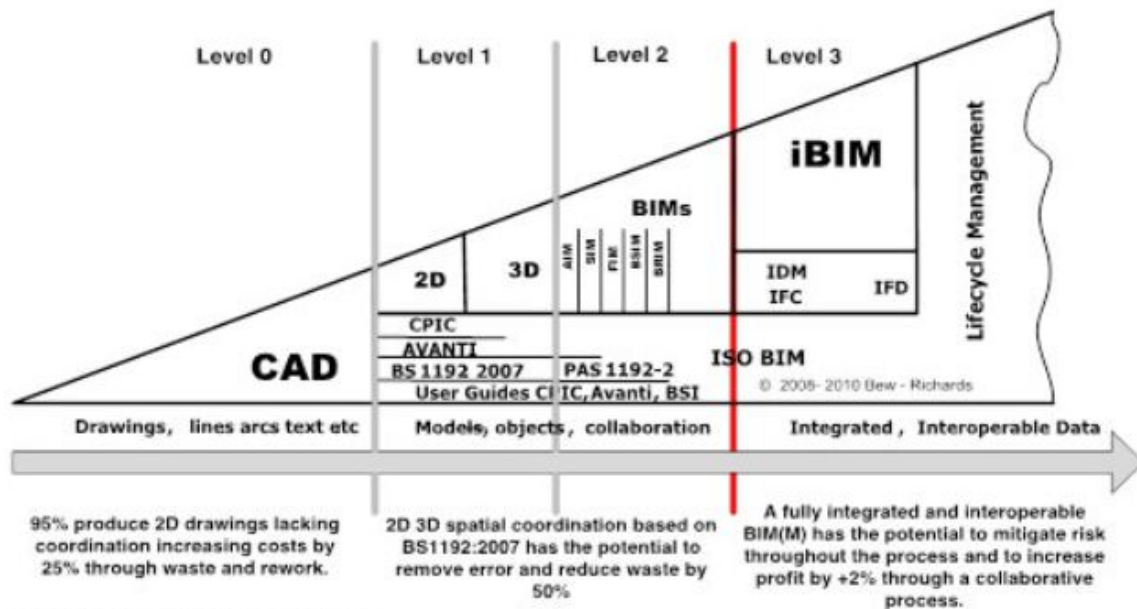


Fig. 85. la tabella di marcia del governo britannico nell'integrazione di BIM nel settore. Fonte: Sito web www.vilagebim.typepad.com

Un rapporto pubblicato in marzo 2013, su un sondaggio presso 1350 imprese inglesi di costruzione ha rivelato che l'adozione del BIM è aumentata dal 13% nel 2011 al 39% nel 2013.

La Francia partecipa alla rivoluzione tecnologica del settore. Sotto gli auspici delle autorità pubbliche, dei professionali dell'edilizia e le loro federazioni, un modello "francese" di scambio di dati nell'edilizia è stato creato con l'associazione Médiacconstruct che rappresenta il BuildingSmart nei paesi francofoni. Anche consapevole che il digitale è un fattore competitivo per le aziende, il Ministero dell'Economia, delle Finanze e dell'Industria (MINEFI) ha lanciato alla fine del 2005, il programma "ICT & Business 2010", in forma d'inviti a presentare progetti per tutti i settori industriali. L'obiettivo: sviluppare, implementare e supportare gli standard di

interoperabilità che generano nuove forme di lavoro collaborativo. L'industria delle Costruzioni ha risposto "presente" e il suo progetto "eXpert" è stato scelto. A termine, il progetto eXpert vuole mettere a disposizione per tutti gli attori del settore, degli strumenti condivisi e adeguati, come il "modellino numerico" (ovvero il Building Information Model). Questo progetto si scomponeva in due grandi passi svolti tra il 2007 e il 2009:

- eXpert 1 è il progetto sul tema "modellino numerico", seguendo un asse verticale della filiera;
- eXpert 2 è un progetto centrato sugli strumenti di collaborazione in cantiere, in un approccio orizzontale della filiera.

Però per garantire questa interoperabilità di tutti i software ai professionisti del settore (architetti, ingegneri, costruttori, operatori immobiliari, committenti...) serve che sia fatta una standardizzazione del formato informatico IFC che risponde alla norma internazionale ISO 10303-21 (Industry Foundation Classes, descrivono gli oggetti necessari per progettare un edificio su tutta il suo ciclo di vita, sui punti di vista architettonica, strutturale, termico...). Per il momento, l'International Alliance for Interoperability (IAI), sostenuto dalla rete BuildingSmart è già presente in 20 paesi di cui l'Inghilterra, la Francia, l'Italia, la Germania, l'Austria, la Svizzera, i paesi nordici, l'America del Nord, la Cina e il Singapore. Il BuildingSmart promuove l'utilizzo degli IFC e del BIM in scala mondiale; e produce soltanto delle specificazioni per lo sviluppo di applicazioni.

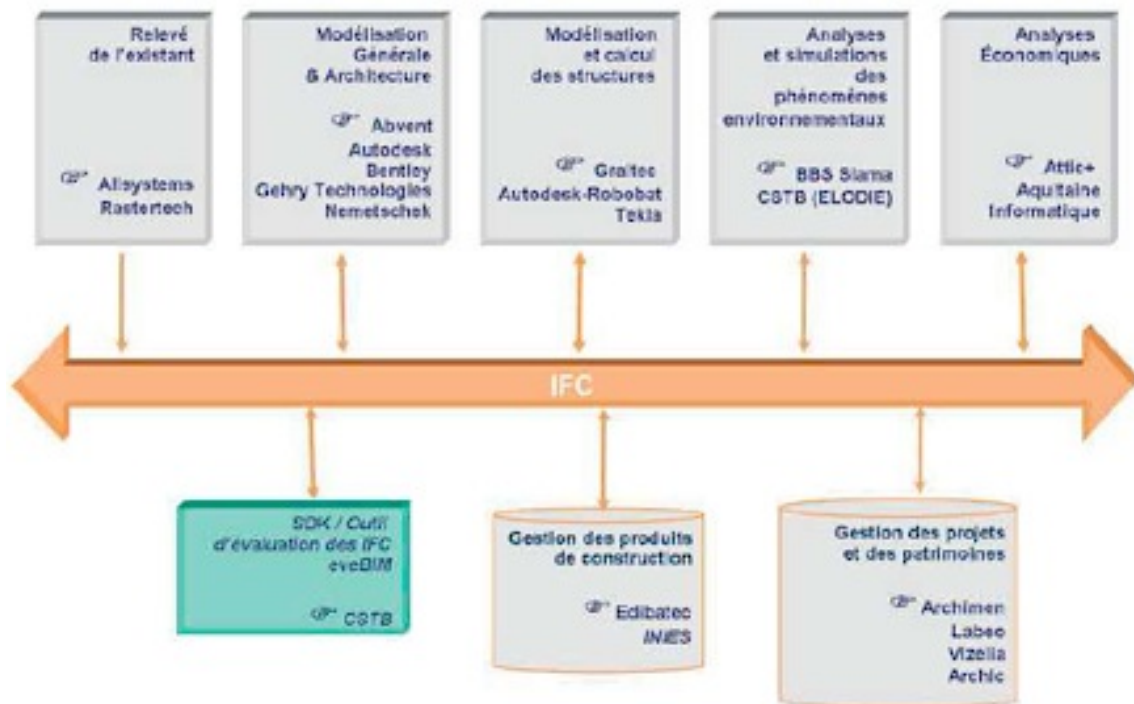


Fig. 86. La catena degli editori di informazioni per gli IFC nel settore delle Costruzioni francese, coinvolti nell'interoperabilità e il modellino numerico. Fonte: Maquette numérique Bâtiment BIM-IFC, IT FFB 2009.

In Norvegia, lo Statsbygg, cliente dello Stato civile, ha deciso di fare uso del BIM per tutto il ciclo di vita dei loro edifici. Nel 2007, cinque progetti sono stati fatti utilizzando il BIM, ed entro il 2010, in tutti i loro progetti facevano già uso degli IFC / IFD utilizzati dai software BIM. E inoltre, l'associazione dei costruttori norvegesi ha incoraggiato l'industria delle Costruzioni ad adottare il BIM e gli IFC.

In Danimarca, i clienti dello Stato, quali il Palaces & Properties Agency, il Danish University Property Agency e il Defence Construction Service richiedono che l'uso del BIM viene fatto nei loro progetti. È la stessa cosa in Finlandia dal 2007. Nel 2012, il Ministero dell'Interno olandese (RGD) ha richiesto il BIM per i grandi progetti di manutenzione di edifici.

4.9) La prefabbricazione (Off site construction) e il Lean construction

4.9.1) La prefabbricazione

L'edificio industrializzato è stato definito dal Consiglio Internazionale per la Ricerca e l'Innovazione nell'Edilizia e Costruzione (CIB) come "una tecnologia di costruzione in cui vengono applicati i moderni metodi sistematizzati di progettazione, pianificazione e controllo, nonché produzione meccanizzata e automatizzata di produzione". Questo, non necessariamente, equivale alla produzione di massa, ma piuttosto all'applicazione di conoscenze e tecnologie accumulate nei processi di costruzione che diventano sempre più meccanizzati, razionalizzati, sistematizzati, standardizzati, automatizzati e flessibili. Il processo di costruzione tradizionale comporta una serie di diversi attori che partecipano alle diverse fasi di costruzione, che portano a dei bassi livelli di cooperazione e di perdita di opportunità per l'innovazione e il risparmio di risorse. Inoltre, la tendenza alla conservazione nel settore delle Costruzioni può rallentare sia l'accettazione e l'applicazione delle eco-innovazioni. Per esempio, l'accettazione della prefabbricazione e della modularizzazione rimane oggi mista, nonostante la moltitudine di benefici ecologici ed economici che essa può fornire, come la valorizzazione della produttività, la riduzione dei rifiuti, il miglioramento della sicurezza e delle condizioni di lavoro e il riutilizzo, il riciclaggio con l'abilitazione di una continua decostruzione, e anche la sicurezza in cantiere.

La prefabbricazione e la modularizzazione sono dei processi di costruzione che sono utilizzati e presenti nel settore delle Costruzioni da secoli. *"Everything old about prefab and modular is new again"*. Questa riemergenza di queste tipologie di processi di costruzione, che prima erano considerati come di bassa qualità e prezzo, è legata

all'ascesa del BIM, attraverso i processi di design e costruzione; e di edifici sostenibili o green building.

In questo periodo, l'Arch-Vision ha rivelato nel 2012 che il futuro dei materiali da costruzione o componenti prefabbricati è, "sembra luminoso" per la ripresa del mercato e il volume di costruzione; anche del fatto che il numero di lavoratori nel settore ha diminuito durante il periodo di crisi, quindi il tempo di lavoro potrebbe ridurre anche e la scelta della prefabbricazione aumenterà. In Inghilterra e in Germania, gli architetti vedono gli edifici prefabbricati e modulari come una tendenza realistica per il futuro. I costruttori sembrano implementare le loro competenze in quel campo. C'è anche una transizione ai metodi di costruzioni a secco e il 70% degli architetti olandesi, francesi, tedeschi e spagnoli pensano che sia possibile creare degli edifici architettonicamente belli con componenti prefabbricati.

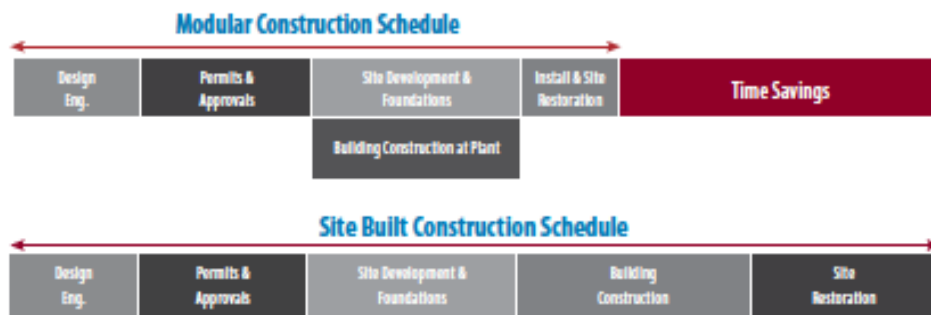


Fig. 87. Rappresentazione del tempo guadagnato con un processo di modularizzazione. Fonte: Permanent Modular Construction. 2011 annual report - Modular Building Institute.

In Inghilterra, in marzo 2013, il ministro dell'abitazione, Mark Prisk, aveva intenzione di promuovere l'assemblaggio di case con grandi componenti edilizi in fabbrica; nel tentativo di risolvere l'incremento della crisi edilizia in Inghilterra. Nel 2009 c'è stato uno spostamento verso la prefabbricazione attraverso una pressione politica per costruire case di qualità a prezzi accessibili, con le iniziative politiche come "Rethinking Construction" nel rapporto *the Edgan report*, il lancio del *Movement for innovation (M4I)* e l'*Housing Forum*. Nel comparto del social housing, l'Housing Corporation (HC) ha fortemente sostenuto l'attività del Task Force del rapporto Edgan e il Forum Housing, richiedendo altri programmi futuri simili a quello di Edgan.



Fig. 88. Il processo di costruzione modulare della residenza per studenti Victoria Hall a Wembley, Londra. Fonte: Sito web www.modular.org del Modular Building Institute.

Nel 2009, il mercato della costruzione fuori dal cantiere (prefabbricazione e modularizzazione), rappresentava il 2% della produzione del settore delle Costruzioni inglese, con una crescita del 25% all'anno. In quel periodo sono le imprese di piccola dimensione che dominano il mercato della

prefabbricazione. La prefabbricazione e modularizzazione possono essere applicate sia nel sotto-settore dell'edilizia sia quello del genio civile, più in particolare nell'edilizia con pannelli strutturali di calcestruzzo e in legno (lo Stadhaus apartment a Londra), telai in acciaio, facciate; bagni prefabbricati... L'Inghilterra è il leader mondiale nella costruzione modulare di edifici alti, ad esempio il Victoria Hall, edificio di 19 piani costruito in 27 settimane.

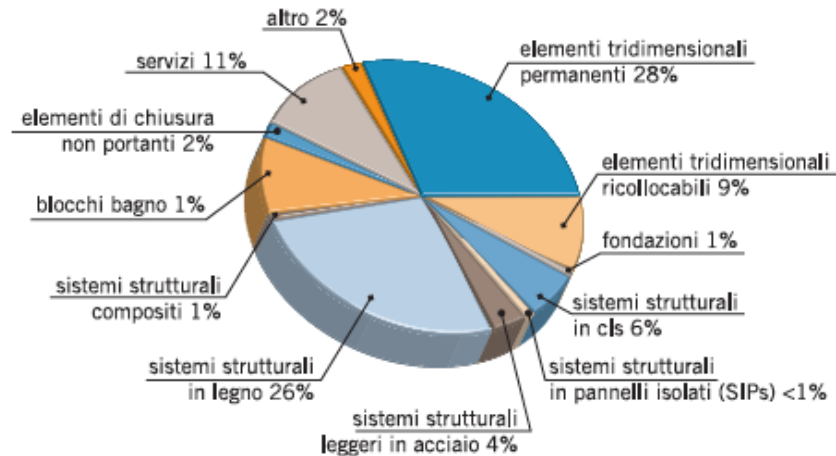


Fig. 89. L'offerta commerciale di sistemi costruttivi prefabbricati in UK nel 2006. Fonte: La prefabbricazione conviene ma non decolla. Ernesto Antonini. 2007.

Insomma si può vedere che la propensione all'industrializzazione delle costruzioni era già presente prima del periodo di crisi, certamente cresce a livelli più bassi dopo la crisi, però il 30% delle nuove residenze costruite erano prefabbricate nel 2011.

In Germania, la crisi ha abbassato la crescita del mercato delle costruzioni prefabbricate. Tra il 2011 e il 2012, c'è stato un tasso di crescita del 9,8%. 19 000 unità di case prefabbricate sono state vendute (20% delle case prefabbricate) in 2012, sono 6% di più rispetto al 2011. Però sono pochi rispetto al confronto tra il 2010 e 2011, una crescita del 18,1% di case prefabbricate vendute. Comunque secondo l'Interconnection Consulting, i tedeschi sono diventati appassionati di abitazioni prefabbricate, con il 18,8% di case costruite che sono prefabbricate, si aspetta a una quota parte del mercato residenziale del 20,2% entro 2016, soprattutto con la vicina Austria che presenta il 30,7% di residenze prefabbricate. In effetti, la prefabbricazione si presenta come un'opzione attrattiva particolarmente per le famiglie con un potere d'acquisto basso, perché presentano dei prezzi più contenuti. Questa tendenza alla prefabbricazione residenziale in Germania, è anche dovuta alla tendenza di edifici sempre meno golosi in energia. Le passivhaus rappresentano il 20,5% di case in Germania.



Fig. 90. Il mercato delle case prefabbricate in Germania. Fonte: Interconnection Consulting.



Fig. 91. Presenza di costruzioni prefabbricate nel mercato delle case low-energy in Germania. Fonte: Interconnection Consulting.

“Abitare bene per pochi soldi” è lo slogan o piuttosto la chiave di successo di questo processo di costruzione. Il pericolo per queste case è la loro bassa qualità; l’architetta Isabella Goldmann, nel 2011, fa notare che le case prefabbricate in Germania sono di bassi prezzi, perché non offrono le tecnologie più avanzate in materia di struttura costruttiva né impiantistica, che sono però variabili sensibili e importanti nell’acquisto di una casa e danno un valore alle case su un lungo periodo.

Invece, l’Austria rappresentava il 35% degli edifici europei residenziali prefabbricati nel 2012. Le imprese austriache del settore delle Costruzioni sono molto innovative in questo campo attraverso nuovi materiali da costruzioni, sistemi edilizi prefabbricati ecosostenibili. Questi prodotti si esportano anche, un esempio sarebbe un sistema composto di parti in legno lamellare incollato e calcestruzzo, chiamato LCT1 della ditta CREE (Creative Resource & Energy Efficiency) e brevettato da Hermann

Kaufmann secondo gli standard di una casa passiva. Il sistema è stato esportato negli Stati Uniti.

In Olanda, è nato il progetto IbbN, che è un catalogo di 30 case unifamiliari lussuose ad alta efficienza energetica per le famiglie con un potere d'acquisto basso (inferiore a €47 000/anno). Queste abitazioni sono tutte prefabbricate. In Belgio, a differenza dei Paesi Bassi, il desiderio di un cliente è di distinguersi il più possibile dai vicini di casa. Il mercato delle residenze prefabbricate ha la possibilità di crescita, e le imprese leader nell'industrializzazione del settore belgo, puntano sulla modularizzazione con prestazioni specifiche al cliente e un aumento della produzione di massa dei componenti. Un limite riscontrato all'industrializzazione delle costruzioni per il trasporto e l'assemblaggio in cantiere. La messa in opera dei componenti prefabbricati richiede esperienza e sapere, come l'importanza del funzionamento della gru. Invece il trasporto di questi componenti è costoso e negativo sul bilancio dell'impatto ambientale. Però come si sta vedendo dall'inizio, la domanda di questa tipologia di tecnologia e di processo costruttivi dipende dalla cultura del costruire e del vivere di ogni paese.

In Francia, la richiesta di certificare tutti i nuovi edifici, BBC (Bâtiment Basse Consommation) dal 2012, ha portato la preoccupazione sulla successione dei diversi operatori nelle fasi in cantiere per garantire costruzione senza ponti termici. Si è optato come soluzione il processo di costruzione di prefabbricazione per gli elementi strutturali come pannelli o moduli 3D coibentati e attrezzati con impianti elettrici e idraulici, per poi essere assemblati in cantiere. Il materiale spesso scelto dai costruttori è il legno per la sua lavorazione al millimetro e le sue prestazioni termiche.

Le PMI innovanti, i cui progetti sono di polemica e a investimenti pesanti per i privati non riescono a proporre dei costi unitari attraenti. Tra i grandi gruppi che, per ragioni di organizzazione, non vogliono lanciarsi nei modelli di *business to consumer*, e le PMI i cui modelli economici sono deboli per realizzare economie di scala, il tessuto dei sistemi di costruzioni alternativi a quello tradizionale ha poche possibilità di sconvolgere il settore delle Costruzioni nei prossimi 10 anni. Ma le economie di scala non devono essere ricercate sul prodotto finale, ma sulla matrice del processo edilizio. Questo è il punto di vista uno specialista dei mercati immobiliari francesi nel 2012. In Francia, le aziende prosperano sul segmento di costruzione a basso costo. A volte sono aziende provenienti da Canada, con una lunga esperienza di tecniche di prefabbricati. I francesi sono per lo più presenti, con le tecniche tradizionali. "Rappresentano l'80% dei pavimenti già installati. Sono cresciuti del 10% negli ultimi tre anni, afferma Jean-François Trontin, CEO di KP1, il numero uno dei sistemi costruttivi prefabbricati francesi (365 milioni di euro di fatturato, 1.350 dipendenti).

4.9.2) il Lean Construction

Il termine Lean è un nome dato da un team di ricercatori provenienti da metodi di Massachussets Institute of Technology (MIT) al sistema ispirato dai metodi di produzione di Toyota, presentato da James Womack e Daniel Jones nel loro libro *"La machine qui a changé le monde"*. Il grado di conoscenza in project management è in continua evoluzione con i vincoli del mercato. Il Project Management Institute (PMI) ha creato la propria versione con l'estensione costruzione PMBOK 1, la filosofia "lean", proveniente dal settore manifatturiero, può applicarsi al settore delle Costruzioni, sotto il nome di lean construction. Questo metodo di produzione implementa i cinque principi di gestione della produzione "al più giusto", come definito da Womack e Jones, alla consegna dei progetti:

- determinare il valore esatto di ogni prodotto concepito e/o prodotto;
- definire la catena di valore corrispondente a ogni prodotto;
- stabilire il flusso del valore continuo, cioè eliminare le fasi inutili senza valore aggiunto o generando delle perdite di valore;
- lasciare il cliente orientare il valore;
- mirare la perfezione.

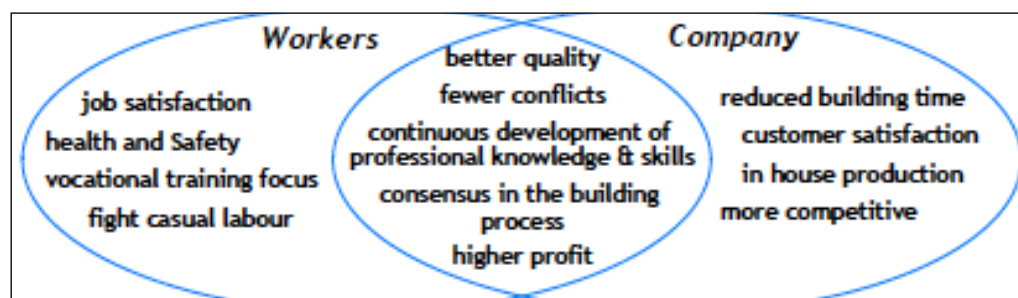


Fig. 92. La sovrapposizione degli interessi nel lean dei lavoratori e degli imprenditori. Fonte: *Why isn't the UK construction industry going lean with gusto?*. www.leanconstruction.org.

Lean sta accadendo in costruzione nel Regno Unito, è frammentario e casuale. C'è una serie di circostanze che militano contro il successo dell'attuazione del Lean, ma nessuno di loro da soli sono sufficienti a bloccarlo. Nel 2005, il governo inglese nel contesto di appalto per la progettazione di residenze a prezzo accessibile, ha chiesto ai concorrenti di dimostrare il lean construction come parte delle voci delle loro proposte di progetto.

Nel 2009, il Lean Construction institute ha effettuato uno studio sulla penetrazione di questo metodo di produzione in Germania, il risultato è stato che c'è una leggera consapevolezza del lean nel settore delle Costruzioni tedesco. Non più di un paio di concetti lean sono occasionalmente applicati all'interno del settore. Pertanto, il livello di come i concetti lean ha penetrato l'industria delle Costruzioni è piuttosto basso. Difficilmente un'impresa fa uso dei concetti lean su una vasta base aziendale. Delle

carenze profonde sono state rivelate in materia di metodi di acquisizione e la gestione di progetti di costruzione. A causa di amministrazioni e di alcuni metodi di pianificazione tradizionali, grandi quantità di sprechi sono ancora inerenti al settore edile tedesco. Inoltre, il potenziale di miglioramento della prestazione aziendale attraverso l'impiego di concetti avanzati di gestione di tali come la gestione della catena di fornitura o di concurrent engineering, a quanto pare, non è stato realizzato. Poi, le procedure e le tecniche che sono in uso nei cantieri tedeschi sono generalmente coerenti con la costruzione lean. In particolare, gli aspetti riguardanti build-in quality e il flusso dei materiali e squadre di lavoro che sono rilevanti durante il processo di assemblaggio sembrano essere considerati.

Questo potrebbe indicare una visione persistente delle Costruzioni come un settore, che può fare poco uso (se presente) di principi che sono stati sviluppati nelle altre industrie. Così, la più difficile barriera da superare sembra essere il processo di cambiamento delle menti verso un sistema produttivo del settore.

4.10) I processi interni delle imprese

La piccolezza del volume degli investimenti in R&S è spesso ribadita in numerosi rapporti sul settore, per spiegare questo fatto nelle imprese del settore. Si possono identificare diversi fattori: L'importante percentuale di PMI nel settore (il 98% in tutta l'Europa), che sono quelli che innovano di meno; La ricerca di distinguersi dalle concorrenti attraverso i prezzi proposti, la qualità, la sicurezza e garanzia. Però i prezzi offerti coprono a pena i costi da sostenere dalle imprese, e quindi porta a non avere abbastanza fondi da investire nella R&S. Un altro fattore potrebbe essere l'unicità di ogni progetto. Però alcuni settori di attività del macro-settore innovano più di altri, ad esempio il settore dei materiali da costruzione, il settore delle imprese specializzate in involucro edilizio, in servizi impiantistici...

L'organizzazione interna di un'impresa di costruzione è favorevole alla realizzazione di innovazioni incrementali ma non più radicali, ad esempio le imprese di ingegneria che si focalizzano di più sull'organizzazione che le competenze tecnologiche per rispondere al meglio ai bisogni dei committenti. Questo li ha portati ad adottare una struttura altamente decentralizzata gerarchicamente, in cui gli operatori in cantiere godono di una notevole autonomia. Questo agevola la mobilitazione di competenze e il flusso di informazioni tra le squadre che hanno imparato a lavorare internamente in una logica di cooperazione. Questo modo di organizzazione promuove l'iniziativa, ma l'impresa tende a ignorare le reti esterne e di essere bloccata in una logica di innovazione incrementale. La transizione verso innovazioni radicali richiede, in effetti, di riconsiderare in modo generale dei dispositivi organizzativi, non solo all' livello

dell'impresa, ma nei rapporti tra gli attori. Diversi modelli e strumenti possono contenere, mirare all'ottimizzazione delle strutture interne, come l'attivazione di processi di benchmarking e di apprendimento.

In Austria, vengono utilizzati diversi strumenti per migliorare processi interni, la valutazione e la certificazione di progetto hanno un ruolo importante. L'attenzione si concentra più sulla tecnologia che sui servizi di preparazione e di accompagnamento, come la formazione e certificazione di centinaia di architetti, progettisti, costruttori e artigiani del legno alla costruzione di basso consumo energetico nei diversi cluster presenti nel paese. Nel Baucluster nella Bassa Austria, un continuo miglioramento dei processi (*CIP: Continuous Improvement Processes*), c'è stato fin dall'inizio al centro e gioco - su richiesta - anche oggi un ruolo centrale, in quanto strettamente collaborato con le corporazioni. Per permettersi una decina di aziende in un progetto per un anno un consulente esterno terzo ha organizzato gli incontri, dei compiti specifici sono stati distribuiti e delle richieste di implementazione. In un progetto del genere (con falegnami) è stato chiaro nel corso del progetto, che la direzione strategica è il vero collo di bottiglia, così ora (compreso il benchmarking) è una società di consulenza di strategia.

In Spagna, per le PMI, senza il proprio ufficio R&S e innovazione (R & S & I) è possibile, insieme con ricercatori di istituzioni come l'Istituto Eduardo Torroja di lavorare su un'idea di ottimizzarlo e generare innovazioni. Tale cooperazione è creata per finanziare, in generale, delle aziende, ma che spesso può contare su finanziamenti pubblici.

In altro elemento chiave nel miglioramento dei processi interni, è l'introduzione di strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie dell'informazione (IT). Come esempio in questa direzione, si può citare quello che succede in Finlandia, tra le grandi aziende lì, l'uso di IT è diventato una cosa naturale, e per un po' di anni di esperienza e innovazioni sono documentati. Nel complesso, l'uso di IT, ma anche in Finlandia è ancora molto indietro rispetto ai suoi rendimenti potenziali. Occorre un alto livello di competenza dell'utente allo stesso tempo, i sistemi sono spesso non compatibili. Questo è particolarmente vero per l'automazione e il controllo, in cui i singoli sistemi (sicurezza, la presenza, l'efficienza energetica) sono frammentati e l'integrazione di sistema non è al centro.

Un altro aspetto dell'ottimizzazione dei processi è la standardizzazione dei componenti associati all'industrializzazione del processo, come citato prima, in cui l'innovazione di un prodotto porta all'innovazione di un processo di costruzione. L'*Arch-Vision* in luglio 2013 ha fatto uno studio sulla richiesta di processi di costruzione più veloci e meno costosi dagli investitori, per assicurare un ritorno su investimento più veloce e edifici redditizi; e si è identificato che questo sta succedendo in Germania, in Polonia, in Belgio e in Olanda, in altri paesi come la Francia e la Spagna ciò potrebbe avvenire nei prossimi tre anni.

Innovazione nel settore delle Costruzioni

Per finire sul capitolo dell'innovazione nel settore delle Costruzioni, si potrebbe riassumere dicendo che i problemi che il settore sta affrontando sono diversi, però ci sono diverse possibilità di rimediare, uno di quelli potrebbe essere l'innovazione in diversi campi delle Costruzioni. L'organizzazione INNOVA, nel 2009 ha riportato i temi d'innovazione nelle seguenti tabelle.

Innovation Theme • Sub-Innovation Themes	Drivers	Barriers	Market	Need for Innovation
Zero-emission/ energy-producing e. • Eco-efficient construction • Energy-producing construction	Environmental, political and social pressure towards sustainability. The construction sector itself realises that this is a chance to improve its image. Investors exist, e.g. professional users associations.	There is a huge existing building stock, which has to be refurbished. Refurbishment towards eco-efficient and energy-producing construction has to involve many stakeholders (plus transport). This is complex task which makes holistic leadership necessary.	EU could become a lead market. Realisation of innovation theme requires cooperation across sectors (build a new city). Experiences are dispersed in Europe (Need for more holistic leadership)	Technological feasibility has increased (compared to 2 years ago). There is still a huge technological development need (non-marginal efforts necessary, we need new kinds of cement, new kinds of architecture in cities, new kinds of systems approaches.) This is the most comprehensive innovation theme, all others fit in here.
Upgrading of existing buildings	Environmental, political and social pressure towards sustainability. Changing population (age, users, diversity, conversion). Biggest approach to attain sustainable construction.	Dispersed ownership. Availability of investments.	Necessary investments are huge in volume. There are special opportunities for SMEs. It is mainly a local issue, local skills necessary, local competition. Need for strategic choice for specialisation on part of the firms. Opportunities for virtual construction in I) communication with users (user focus) and II) support of construction workers	New forms of financing necessary. Need for appropriate technologies. How to organise upgrading activities is crucial (buildings are in use). Special skills are necessary (also communication skills).
Smart home technologies	Technological opportunities mainly realised in ICT sectors, not predominantly in construction.	Demand unassertive.	Large firms in electrical and electronics industry invest large sums for further development in this area. Likely applications are ambient assisted living technologies and green smart technologies.	A lot is technologically feasible already.

Fig. 93. Panoramica dei temi d'innovazione nel settore delle Costruzioni (1/2). Fonte: Final Sector Report (Dicembre 2011). Europe INNOVA Sectoral Innovation Watch.

Innovation Theme • Sub-Innovation Themes	Drivers	Barriers	Market	Need for Innovation
Design and decision systems	End users want to influence design, ask for quality, performance Diffusion of BIM Need for flexibility (purposes vary, technological prerequisites vary etc.).	Lack of skills, competences, aging and decreasing workforce. Education and training not up-to-date.	Europe divided: North and West = drivers, South and East = lag behind, challenge. There are global leaders in Europe.	Need for systemic innovations Open-source innovation Copy-right is changing. Security of data over decades is an issue.
New business models	Drivers are ICT and prefabrication.	Lack of trust in new business models. Public procurement is traditional. Composition of skill level in industry is adverse. Rigidity of insurance: New solutions often cannot be insured.	More of an issue in large firms. SMEs excluded, too risky. Some new business models come from outside the construction sector. Business models for integration/alliances of old and new specialists, multi-specialists.	Business models have to be different, with a focus on value creation (not cost-cutting), how can we make more money?
Prefabrication	Yields better quality of buildings ("zero defaults"). Feasibility of just-on-time delivery. BIM works as an enabler.	Rise in demand for prefabrication involves change of power from contractor to manufacturer. More qualified clients, risen awareness, better informed	In Europe, large manufacturers, contractors exist. Will there be an impact of Chinese manufacturers? Necessary firm strategies in Europe: Collaboration to develop standards.	Need for connectivity, plug and use, integrated cooling. Develop standards for information exchange, improve connections between BIM and prefabricated components.

Fig. 94. Panoramica dei temi d'innovazione nel settore delle Costruzioni (1/2). Fonte: Final Sector Report (Dicembre 2011). Europe INNOVA Sectoral Innovation Watch.

Conclusioni

Il mondo sta attraversando una crisi economica dal 2008. Il settore delle Costruzioni in Europa è anche stato colpito, ma i danni non sono gli stessi al secondo dei paesi e neanche la loro risposta a questa congiuntura. Per confrontare queste differenze e provare ad arricchirsi delle soluzioni che funzionano, abbiamo analizzato la struttura del settore e la risposta di principali paesi, come la Germania, la Francia, il Regno Unito...

La struttura generale del settore delle Costruzioni cambia secondo il paese. Così, il sistema imprenditoriale in Germania è caratterizzato da un importante numero di imprese intermedie e medio-piccole (PMI). Di solito, si trattano di aziende di famiglia, diventate multinazionali per le loro strategie di innovazione e riescono a essere competitive attraverso una quota elevata delle esportazioni. Mentre in Francia, anche se più dell'88% è un'impresa di meno di 6 addetti, lo scenario imprenditoriale è noto per le sue grandi imprese, di numero meno rilevante, che sono tra le più importanti al livello europeo e/o mondiale. Queste riescono a essere competitive attraverso la loro presenza internazionale ma anche nella diversificazione di settori di attività. In Italia, il sistema imprenditoriale del settore è costituito da un importante numero di imprese di piccola-media dimensione (al 95%). La crisi colpisce con maggiori forze queste ultime, punto debole del momento per la pressione esercitata da quelle di maggiori dimensioni, nazionali e internazionali, che si candidano anche per i piccoli lavori.

La loro differenza di struttura e storia del paese fa che l'impatto della crisi differisce da un paese all'altro. Infatti, La Germania è vista da tanti osservatori e critici economici come esempio per il suo modello economico nell'Unione Europa, soprattutto in questo periodo di crisi. Presenta una crescita economica bassa ma positiva (+0,7% di PIL nel 2012), e un livello di disoccupazione piuttosto basso (5,3% nel 2012) rispetto alla media europea (10,7% nel 2012) e dopo anni di crisi nel settore all'inizio degli anni 2000. Questo è grazie alle sue esportazioni di beni di qualità (*Deutsche Qualität*) e riforme globali e audaci del mercato del lavoro per essere più competitiva.

In Francia, dopo una crescita vertiginosa dell'ammontare investito nelle Costruzioni tra il 2000 e il 2005, la crisi finanziaria del 2008 colpisce. Le attività di costruzione e i nuovi cantieri conoscono un calo in 2008 e si sono stabilite solo nel 2011. L'economia italiana è caratterizzata, negli anni 2000, da una crescita estremamente bassa, e dal 2007 entra in recessione. Le Costruzioni assieme all'industria, in generale continuano a essere i settori maggiormente colpiti dalla crisi economica. Il settore delle Costruzioni, che prima della crisi pesava l'11% del PIL con 3 milioni di addetti, ha perso circa 400 000 addetti dall'inizio della crisi, ossia una riduzione

dell'occupazione in Costruzioni del 21%. Dopo l'analisi dettagliata della struttura del sistema imprenditoriale e i legami tra aziende in Italia e Francia possiamo evidenziare dei punti comuni e specifici a questi paesi. Il sistema imprenditoriale del settore è frammentato da diverse dimensioni di imprese con un'identità giuridica adattata. Una particolarità del settore, in Italia più precisamente, è la presenza di aziende composte di una sola persona e senza addetti. C'è di conseguenza un peso prevalente delle PMI in Francia e Italia, come nella media europea del settore. Però per quanto riguarda la ripartizione dei lavoratori per classe di addetti delle imprese, in Francia c'è una ripartizione relativamente omogenea, al contrario dello scenario italiano, dove c'è una forte concentrazione di soggetti lavoratori nelle micro e piccole imprese.

Le principali differenze notate della struttura imprenditoriale di questi due paesi sono che in Italia, il libero professionista non è considerato come forma giuridica e per essere considerato come tale serve essere in possesso di una partita IVA, e a volte l'iscrizione all'Ordine della professione. L'ordine degli Architetti e dei geometri esistono in entrambi paesi mentre l'Ordine degli ingegneri esiste solo in Italia. Dall'indagine sulle imprese di costruzione effettuate da ANCE nel 2013, risulta che il 29% delle imprese che hanno partecipato ha uno studio tecnico di progettazione interno. In queste, il 38% è micro impresa, il 62% è piccola-media impresa, e soltanto il 6% è di dimensione intermedia e il 3% di grande dimensione.

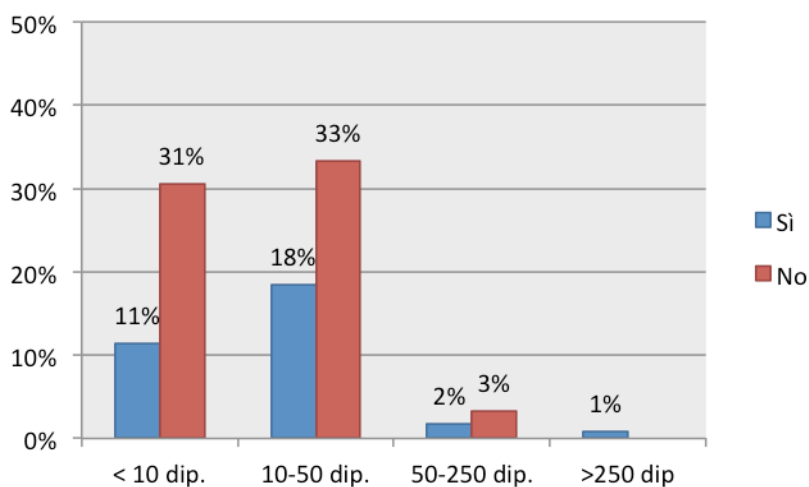


Fig. 95. Percentuale di imprese che hanno uno studio tecnico di progettazione interno in funzione della classe di addetti. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

In Francia ci sono dei grandi gruppi che hanno una portata internazionale, e occupano oltre 10 000 persone. Questi sono attivi sia nell'edilizia sia nelle infrastrutture, e possono avere attività connesse come il rilascio di concessioni o di gestione immobiliare. Anche attività oltre il macro-settore delle Costruzioni, come le telecomunicazioni (ad esempio Bouygues) o anche l'agroalimentare (ad esempio Eiffage). I grandi gruppi acquistano quelle di dimensioni inferiori per così avere una presenza nei diversi mercati del settore. Le imprese di costruzione hanno degli studi

tecnici interni, soprattutto per controllare gli elaborati provveduti dal maître d'œuvre (le imprese di progettazione architettonica e ingegneristica).

Il principale freno alla competitività delle imprese italiane (ma anche riscontrato in altri paesi) è l'allungamento dei tempi di pagamento delle imprese soprattutto dalla P.A. che creano una mancanza di risorse finanziarie e quindi portano a una difficoltà di accesso al credito. Inoltre ci sono gli oneri amministrativi e burocratici attraverso l'aumento del carico fiscale derivante dall'IMU. Mentre in Francia, il principale blocco per la competitività è la concorrenza sleale delle aziende straniere sul territorio francese. Numerose aziende straniere violano la regola del distacco.

Per rompere con queste difficoltà e ritrovare una competitività, le aziende hanno diverse strategie tra quale: l'internazionalizzazione, la diversificazione di settori di attività o prodotti, il raggruppamento tra imprese, l'integrazione di tecnologie, processi e prodotti sostenibili. Lo Stato italiano ha promulgato il decreto Sviluppo, ovvero il decreto "Fare" nel 2013, che presenta misure per il sostegno alle imprese con il rafforzamento del Fondo di garanzia, con un ampio accesso al credito per le piccole e medie imprese, una riduzione dei prezzi dell'energia elettrica e la suddivisione in lotti funzionali degli appalti. C'è anche la creazione di un Fondo sblocca cantieri, infrastrutturali al fine di consentire la continuità di quelli in corso e per l'avvio di nuovi dal 2013 al 2017. Ed anche delle semplificazioni in materia fiscale. Lo Stato Francese ha creato il Patto Nazionale per la Crescita che stabilisce il Credito d'Imposta per la Competitività e l'Occupazione (CICE) che permetterà alle aziende di ridurre le loro tasse. Questo patto consentirà alle imprese di ricevere un credito fiscale di 13 miliardi entro il 2013 e 20 miliardi entro il 2014.

Lo studio sull'innovazione delle imprese tra il 2008 e il 2010 effettuato dall'ISTAT, ha identificato che, nel settore delle Costruzioni, solo il 12,8% delle imprese innovatrici del settore ha cooperato con soggetti esterni e questa percentuale aumenta al crescere della dimensione aziendale. I partner principali sono i fornitori in prevalenza, le società di consulenza e le Università. Le grandi imprese ricorrono alle imprese dello stesso gruppo aziendale. In maggioranza si tratta di cooperazioni nazionali, cioè con imprese residenti in Italia, però le grandi imprese collaborano anche con soggetti stranieri (residenti o no in Italia). Nel settore, le associazioni di categoria che potrebbero essere paragonate al termine "Cluster", individuano le problematiche che limitano lo sviluppo di un settore industriale, e inoltre favoriscono la crescita qualitativa e quantitativa delle imprese attraverso la ricerca e l'innovazione. Si può citare l'ANCE (Associazione Nazionale dei Costruttori Edili), che gestisce assieme al sindacato una rete nazionale per la formazione.

Come cluster veri propri, possiamo notare che la loro localizzazione sul suolo italiano non è omogenea. Se ne trovano di più nelle zone limitrofe con altri paesi. Potremmo vederci là un'influenza dei modelli di organizzazione per l'innovazione nel settore applicati dai paesi vicini (Austria, Francia e Svizzera):

- Il cluster Environment Park a Torino nel Piemonte, stimola e raccoglie la domanda di innovazione promuovendo iniziative progettuali che coinvolgono il mondo accademico piemontese, centri di ricerca, parchi tecnologici e poli di innovazione. È strutturato in due campi: la gestione immobiliare del complesso e l'attività di ricerca e innovazione, che si sviluppa intorno al concetto di eco-efficienza negli ambiti di bioedilizia (supporto alla progettazione a privati e istituzioni nell'ambito dell'architettura eco-compatibile), di progetti ambientali integrati (offerta di soluzioni innovative ed eco-efficienti), d'energia (offerta di un servizio di assistenza a imprese e a enti pubblici nel campo delle tecnologie energetiche) e di Plasma (attività orientate alla ricerca e al trasferimento tecnologico nell'ambito del trattamento delle superfici con nano-tecnologie eco-efficienti basate sul plasma). Si tratta di un parco tecnologico in cui sono presenti importanti centri di produzione di conoscenza e un tessuto industriale caratterizzato da molteplici PMI;
- Il cluster Legno Piemonte presentato in settembre 2013, all'ultima edizione del MADE Expo 2013, con la cooperazione dell'Environment Park e il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino e della Regione Piemonte, vuole dare continuità al lavoro di valorizzazione e messa in rete delle risorse forestali del nostro territorio avviato dalla Provincia di Torino nel 2002. Le finalità del cluster sono valorizzare le professionalità e le potenzialità produttive della filiera foresta-legno-edilizia. Questo cluster si ispira dei modelli di cluster del Legno in Austria e nella Regione Autonoma del Trentino Alto Adige che attraverso un rafforzamento dei legami fra istituzioni, sistema di ricerca e di impresa, hanno generato sviluppo e innovazione della filiera legno, con positive ricadute sull'ambiente. Il cluster raggrupperà enti locali, imprese, proprietà forestali pubblica e privata, associazioni imprenditoriali, istituzioni del sistema della ricerca, formazione e dell'innovazione. Uno degli obiettivi del punto di partenza del cluster è di rafforzare la presenza delle aziende piemontesi nel settore della costruzione in legno - promozione dell'innovazione attraverso la cooperazione;

- Il cluster Habitech nel Trentino, creato nel 2006, è il distretto tecnologico trentino per l'energia e l'ambiente che raggruppa 300 membri fra imprese, enti di ricerca e agenzie pubbliche, per un totale di 8.000 addetti e un volume d'affari generato di circa 1,5 miliardi di euro. È un



polo nazionale per l'edilizia sostenibile, l'energia e la mobilità, è un motore di sviluppo del green-business, è un sistema di 300 imprese che interpreta la sostenibilità come un'opportunità di sviluppo e affermazione territoriale e imprenditoriale, è un partner fondamentale per le imprese che vogliono crescere in un mercato in continua evoluzione e il distretto tecnologico dell'Energia e dell'Ambiente riconosciuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca. Habitech favorisce un'innovazione organizzativa e di mercato all'interno delle singole aziende, lavorando sui sistemi di certificazione nell'edilizia (LEED: leadership in Energy and Environmental Design), sull'organizzazione degli strumenti di mercato dell'efficienza energetica e sulla certificazione delle competenze. Uno dei progetti di particolare rilievo nati da questo cluster è SOFIE era un progetto di ricerca sull'edilizia sostenibile condotto dall'Istituto IVALSA del Consiglio delle Ricerche (CNR) e la Provincia di Trento. Lo scopo di SOFIE è di definire le prestazioni e le potenzialità di un sistema per la costruzione di edifici a più piani, realizzati con struttura portante di legno trentino di qualità certificata e caratterizzato da elevate prestazioni meccaniche e basso consumo energetico, ottimi livelli di sicurezza al fuoco e al sisma, comfort acustico e durabilità nel tempo. Si è concluso nel 2009;

Fig. 96. Logo della Green Building Council in Italia per le certificazioni LEED. Fonte: Habitech brochure.

- Il Cluster Edilizia del TIS Innovation Park a Bolzano nell'Alto Adige, che comporta oltre 170 membri tra imprese e liberi professionisti, mantenendo un legame stretto con le associazioni di categoria e i partner istituzionali locali, istituti di ricerca e centri di competenza internazionali. Il cluster gira intorno a quattro temi principali: sostenibilità (uso di materiali, fonti energetiche, il ciclo di vita e la gestione dell'edificio), processi (gestione efficiente di prodotti e servizi per diminuire i costi, tempi e spazi per aumentare la qualità), integrazione di sistemi (integrazione architettonica delle smart grid e della prefabbricazione) dell'edificio e la standardizzazione (normative UNI e CEI);
- Il cluster Lombardy Energy che si trova nell'Alto Milanese e raggruppa 150 associati tra le imprese di costruzione di prodotti per la generazione e distribuzione dell'energia, con un fatturato di circa 9 miliardi di euro con oltre 21 mila, che la posizionava come secondo cluster europeo dietro quelli trovati in Germania nel 2009. Il cluster coinvolge imprese private, università, centri di ricerca, associazioni ed enti della pubblica amministrazione. L'86% delle imprese associate è una PMI, per cui il cluster sviluppa il potenziale di innovazione e competitività.

Conclusioni

Ci sono altri esempi di cluster che si possono trovare all'interno del territorio italiano come il cluster STRESS (Sviluppo Tecnologie e Ricerca per Edilizia sismicamente Sicura ed ecoSostenibile) in Campania, presentato nel 2012 che si descrive come primo distretto campano ad alta tecnologia sulle costruzioni sostenibili. Vuole valorizzare i livelli di competitività e innovazione nel settore attraverso una rete tra le imprese, università e centri di ricerca che si trovano in Campania. Un altro esempio è il cluster Poliedilizia in Abruzzo, nel 2012, che si vede piuttosto costituire una rete nazionale di diversi poli di innovazione o cluster dell'Edilizia per lavorare in modo trasversale su piattaforme comuni.

Possiamo dire che per quanto riguarda l'integrazione del concetto di cluster nel settore delle Costruzioni italiano, per innovare, sta evolvendo in modo giusto. Magari porterà il suo contributo al rilancio del settore e/o della sua competitività, come si può vedere per i cluster del Legno.

Invece, bisogna dire che l'internazionalizzazione delle imprese italiane del settore rappresenta il fattore di crescita del fatturato complessivo. È una tendenza, come l'ha fatto notare l'ANCE nel suo rapporto 2013 sulla presenza delle imprese italiane di costruzione nel mondo con una parte di produzione complessiva all'estero del 58,2% nel 2012. Però, le imprese che stanno andando bene sono poche. Essendo quelle a grande volume di fatturato, quindi di medio-grandi dimensioni, e in particolare quelle che hanno anche come settore di attività le infrastrutture. Otto delle 36 imprese che hanno partecipato all'indagine hanno realizzato all'estero più del 70% del loro fatturato. Purtroppo, questo traduce anche il malessere delle piccole e medie imprese che, non avendo, la capacità finanziaria e abbastanza esperienza per progetti complessi nazionali e internazionali. A volte non rappresentano una garanzia agli investitori, hanno e stanno soffrendo la crisi! Possiamo confermare ciò, considerando la prevalenza delle PMI (al 95%), dalla bassa percentuale di imprese che ha dichiarato di aver realizzato parte del loro fatturato all'estero, nel questionario ANCE sulle imprese di costruzione.

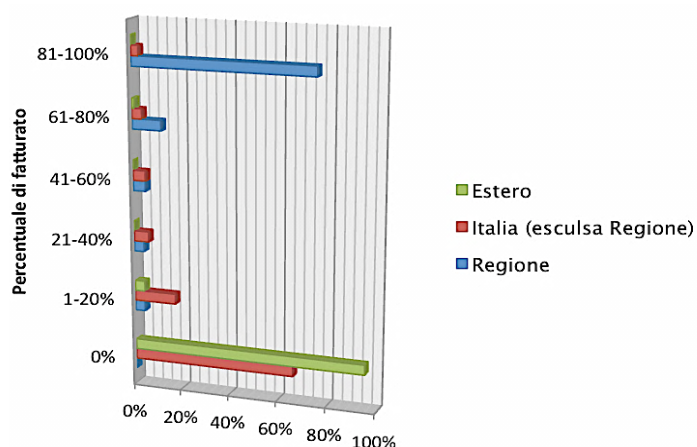


Fig. 97. Distribuzione geografica del fatturato delle imprese di costruzione. 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

Conclusioni

Si potrebbe anche vedere come soluzione da applicare, il raggruppamento di micro imprese e PMI per formare delle imprese intermedie che avrebbero un successo sia nazionale sia internazionale come si può riscontrare nello scenario tedesco. Le imprese italiane che hanno successo all'estero si trovano in numerosi paesi sviluppati, emergenti e anche in quelli in via di sviluppo come il Camerun, la Costa d'Avorio, la Zambia, che stanno entrando in una fase di investimenti importanti in infrastrutture di genio civile.

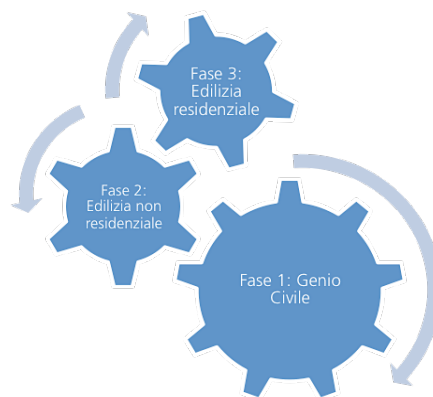


Fig. 98. Ingranaggio rappresentativo delle fasi di investimenti nel settore delle Costruzioni. Fonte: Elaborazione da scritti di libri diversi come *Le imprese di costruzioni nel mondo europeo*, Lorenzo Bellicini, Manuela Savoia e Stefano Stanghellini, *Il Sole24Ore*, 1990.

Queste imprese italiane, intervistate da ANCE nel suo ultimo rapporto (2013), hanno creato o controllano oltre 250 imprese di diritto estero in diverse parti del mondo però con una forte presenza in Sud America e una crescita nell'Europa extra UE (fig.99). Questi numeri e percentuali testimoniano dell'evoluzione nelle strategie aziendali e del fidarsi del know-how italiano anche nei principali mercati mondiali più selettivi come in Australia e Stati Uniti. Anche sul punto di vista dell'internazionalizzazione delle imprese italiane del settore, possiamo dire che la o le strategie aziendali intraprese sono quelle giuste di fronte a un mercato nazionale debole in mancanza di investimenti (tra il 2004 e il 2012, + 196,2% per il fatturato prodotto oltreconfine e - 3,1% per quello prodotto in Italia); e che si dovrebbe vedere più imprese di dimensione e fatturato contenute raggrupparsi per avere dimensioni critiche e know-how per partecipare a gare di appalto di progetti complessi e magari creare nuovi posti di lavoro.

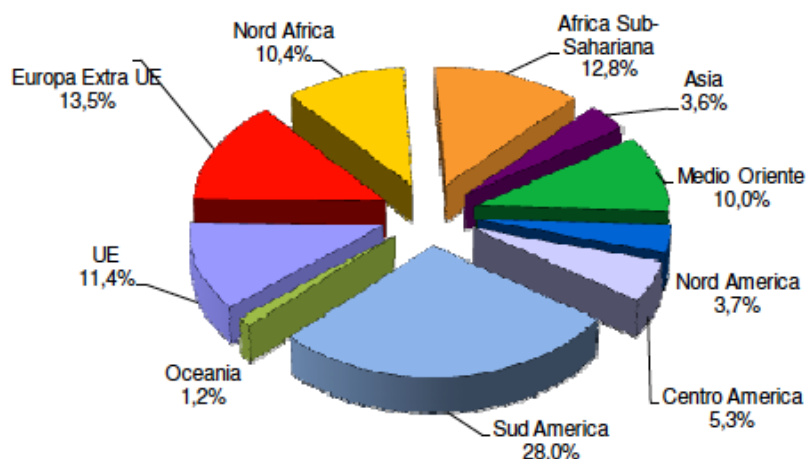


Fig. 99. Il portafoglio commesse delle imprese italiane all'estero in percentuale sull'importo totale. Fonte: Rapporto ANCE 2013: la presenza delle imprese italiane di costruzione nel mondo.

Nonostante questa capacità di essere presenti all'estero, che dimostra una tendenza alla diversificazione dei mercati delle imprese italiane; c'è anche una certa evoluzione nella diversificazione dei settori di attività. Ma non quanto si può vedere in Francia con i grandi gruppi che si diversificano nell'agro-alimentare, l'energetica (Vinci) e le telecomunicazioni. Sempre dal rapporto ANCE 2013, si nota che il mercato delle concessioni come autostrade (il 78% del totale delle concessioni nel 2012), acquedotti, campus universitari, impianti di generazione e distribuzione energetica (il 7%) o anche ospedali (il 13%). Questi progetti e concessioni sono a volte gestiti insieme a partner stranieri di primaria rilevanza (Alla fine del 2012, le italiane erano impegnate a circa il 28,2% nell'investimento complessivo delle concessioni in cui hanno partecipato). In queste imprese si ritrovano Salini Impregilo, Astaldi o ancora Maltauro. Dal questionario sulle imprese di ANCE, che sta ancora in corso, dai risultati ottenuti finora, sulle 114 imprese che hanno risposto all'indagine, il 49% dichiara essere diversificata in almeno due dei tre principali settori di attività delle Costruzioni (Edilizia, Infrastrutture, Impianti) in diverse proporzioni, ma con maggiore percentuale nell'edilizia e unicamente. Il 14% opera nei tre settori di attività (fig. 100).

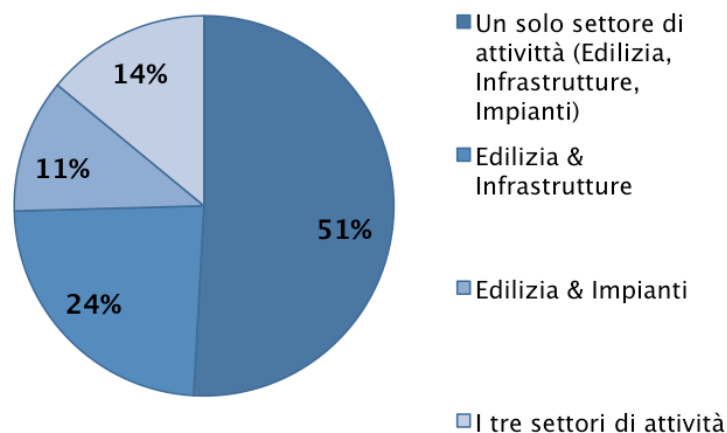


Fig. 100. Percentuale di imprese di costruzione diversificate in settori di attività (Edilizia, Infrastrutture e Impianti). Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

Insomma anche su questo punto di vista, si vede una reazione delle imprese piuttosto adatta e reattiva alla crisi e sicuramente anche prima. Da quello che possiamo dire della strategia di diversificazione di settori di attività delle imprese è che consente di avere il sostegno dell'impresa dagli altri settori nel caso in cui uno di questi è in difficoltà; e si può citare come esempio le medio-grandi imprese francesi.

Come prima nel testo, l'innovazione delle imprese nel settore delle Costruzioni, può avvenire sia con nuovi prodotti o nuovi processi, o anche un'innovazione di prodotto che porta a un'innovazione di processo. Questo è quello che succede quando si parla di prefabbricazione e/o di modularizzazione. Nei paesi in cui è adottata, la costruzione in moduli, con componenti o interi fabbricati prefabbricati, c'è anche un cambiamento nel processo di lavoro, di costruzione. L'adozione e applicazione di queste due tecniche / processi di costruzione, porta alla riduzione del tempo nella fase di cantierizzazione di un progetto e aumenta anche la sua qualità as-built.



Fig. 101. Esempio di assemblaggio in cantiere di moduli prefabbricati per un'abitazione. Fonte: il sito web www.prefabbricatisulweb.it

Quest'ultima si avvicina molto a quella progettata secondo le esigenze della Committenza. L'applicazione di questi processi è in crescita, in Inghilterra, negli Stati Uniti e nei paesi in cui c'è una forte integrazione delle pratiche di sostenibilità nelle Costruzioni (progettazione, costruzione, ciclo di vita e demolizione). Perché tra tanti altri vantaggi, portano a un controllo della qualità e dell'efficienza energetica del fabbricato che sarà osservata durante il suo ciclo di vita. In un articolo del Sole24ore, pubblicato nell'8 novembre 2012, si legge "È un mercato in forte espansione, in controtendenza con il settore delle costruzioni tradizionali (in laterizio)". È quello che è stato affermato dall'attuale presidente dell'Associazione Nazionale Italiana Case Prefabbricate in Legno, Johann Waldner. È un'associazione che si distingue per le sue costruzioni in legno. In particolare quelle prefabbricate, ad esempio il progetto di riqualificazione del quartiere dell'Aler a Milano (fig.102). Nel 2012, il mercato delle costruzioni prefabbricate in legno è cresciuto del 20%, con circa 5000 costruzioni nuove. Il settore raggruppa sia le piccole aziende sia i leader del settore (Rubner, WolfHaus...). L'Assolegno (Associazione delle industrie prime lavorazioni e costruzioni in legno) si aspetta ad avere un tasso di crescita del 12% tra il 2010 e il 2015. Il mercato delle prefabbricazioni in calcestruzzo, essendo una tecnologia più applicata nella costruzione di capannoni industriali, è fortemente dipendente dell'economia dell'industria in generale e la politica del Governo. Nel 2008, il comparto calcestruzzo della prefabbricazione ha registrato una perdita in valore del -47%, e anche nel primo trimestre 2012 segnava un crollo dei fatturati del

Conclusioni

-19%. È una situazione piuttosto drammatica come lo faceva notare il presidente di Assobeton (Associazione Nazionale Industrie manufatti Cementizi), Renzo Bullo. Invece la prefabbricazione in acciaio, certo nota per la costruzione di edifici alti, però poco diffusa per gli edifici residenziali in Italia, invece apprezzate nei paesi anglosassoni. In Italia, si può dire che molti passi in avanti sono stati compiuti nel settore del prefabbricato, anche grazie ai mezzi di comunicazione, dalla stampa a internet. Molte fiere dell'edilizia e riviste specializzate tendono sempre di più a promuovere questo settore e fornire le giuste informazioni a riguardo. E così può essere un nuovo mercato per uscire dalla crisi. Però manca ancora il fatto che i componenti o moduli prefabbricati vengano prodotti in Italia, perché per il momento è solito vedere affidato quel compito alle aziende tedesche, austriache o anche quelle dell'extra UE.



Fig. 102. Amplificazione in copertura degli alloggi pubblici del Comune di Milano con strutture in legno prefabbricate. Fonte: Il progetto di Mario Cucinella per la riqualificazione del quartiere dell'Aler a Milano. Sito web di Lignius.

L'innovazione nel settore delle Costruzioni, o all'interno delle imprese, può avvenire e/o essere supportata con l'integrazione o l'utilizzo diffuso delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Un report dell'Istat su questo argomento nel 2012, identifica un uso dell'internet del 16,1% delle imprese del settore per offrire beni o servizi alle Pubbliche Amministrazioni italiane o europee, attraverso la partecipazione a gare elettroniche pubbliche indette all'interno dei sistemi di eProcurement. Le PMI italiane, rispetto a quelle europee si trovano in una situazione di ritardo sull'integrazione e investimento sulle TIC, che potrebbero essere una leva di competitività e di innovazione dei processi. Questa tipologia di innovazione non è tanta comune all'industria di Costruzioni italiana che punta di più sull'innovazione di prodotto. Bisogna migliorare il livello di integrazione tra le attività, avere informazioni / dati sempre aggiornati, ridurre i costi di gestione in particolare e migliorare l'efficienza e raggiungere i nuovi mercati. Nel questionario in corso di ANCE, ne risulta che sulle 114 imprese partecipative, soltanto il 33% ha risposto alla

Conclusioni

domanda di sapere se l'uso di un software gestionale di tipo ERP, se presente, è fatto all'interno dell'impresa. Il 32% ha dichiarato di fare uso di un software di programmazione lavori! Però il 75% utilizza un software di contabilità e prevenzione in azienda (fig.103).

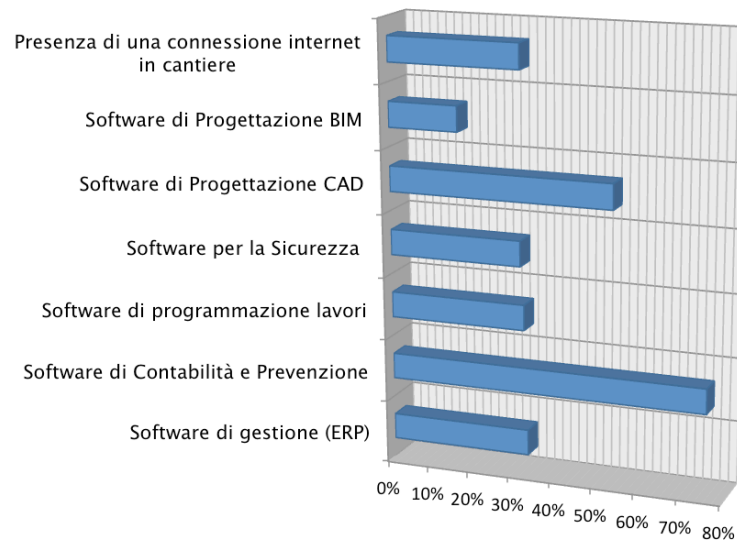


Fig. 103. Integrazione e utilizzo delle TIC nelle imprese italiane di costruzione. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

In cantiere, il 58% fa uso di un PC e/o tablet e/o smartphone, il 32% dichiara avere una connessione internet. Un primo progetto riguardante l'aumento dell'integrazione delle TIC nel settore in Italia, di rilevanza è il progetto INNOVance, che fa parte dei 30 progetti finanziati del bando Efficienza Energetica di Industria 2015. Il progetto, che raggruppa centri di ricerca, università, produttori di software e delle principali associazioni di categoria, ha per obiettivo di mettere su piedi la prima piattaforma di dati nazionale dell'edilizia. Tutto ciò per favorire un forte impulso verso l'integrazione dei soggetti e delle fasi del processo edilizio sfruttando le potenzialità dell'interoperabilità tra i diversi software (un tipo di BIM). Si vede come un promotore del prodotto edilizio e di innovazione sul tema dell'efficienza energetica.

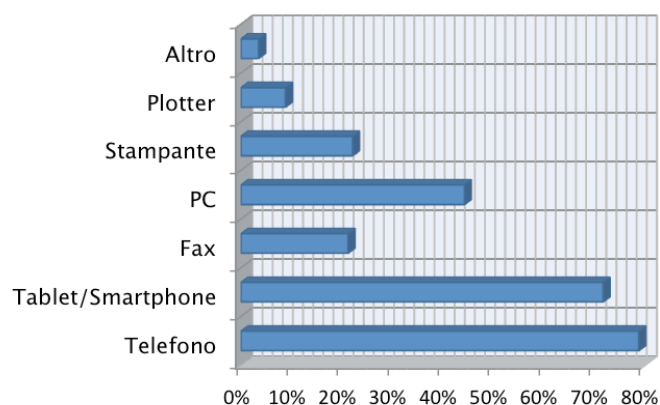


Fig. 104. Integrazione e Utilizzo delle TIC in cantiere, in Italia. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

Conclusioni

La crescente adozione di software di Building Information Modeling (BIM) sta portando il settore delle Costruzioni a una più grande efficienza. Dalla metaprogettazione alla fase di demolizione. Il BIM permette di costruire virtualmente l'edificio in un unico modello tridimensionale (3D) dal quale è possibile derivare tutta la documentazione di progetto, gestire fasi temporali di costruzione (4D) e verificare in tempo reale i costi di costruzione (5D). La modellazione dell'edificio porta alla verifica di possibili incongruenze, valutazione preliminare di diverse soluzioni e scenari progettuali e semplificazione delle operazioni di coordinamento con altri professionisti. La costruzione digitale è vista di più in più come il futuro. La capacità di mantenere queste informazioni aggiornate e accessibili in un ambiente digitale integrato, consente a tutti gli operatori, sia di avere una chiara visione globale del progetto sia di migliorare la capacità di prendere decisioni aumentando quindi qualità e redditività dei progetti. Il BIM permette di abbattere i costi nella filiera con stime sino al 30% di riduzione come sta avvenendo in altri Paesi.

All'estero, la rivoluzione BIM è stata lanciata. In Inghilterra, c'è il programma *BIS BIM* lanciato dal governo, che è presentato come il programma più ambizioso nel mondo con lo scopo di integrare completamente il BIM nel settore delle Costruzioni inglese. In particolare nei lavori pubblici entro il 2016. La Francia partecipa anche alla rivoluzione tecnologica del settore. Sotto gli auspici delle autorità pubbliche, dei professionali dell'edilizia e le loro federazioni, un modello "francese" di scambio di dati nell'edilizia è stato creato con l'associazione Médiacconstruct, che rappresenta il BuildingSmart nei paesi francofoni.

L'Italia sconta un ritardo di anni nelle applicazioni del BIM. Quelle sono ancora una nicchia per pochi appassionati: le università e le associazioni parlano del BIM, ma a livello di imprese di costruzione la diffusione del BIM è ancora molto indietro. Lo mostra il questionario sulle imprese di costruzione, dove il 16% delle 114 imprese utilizza un software BIM (fig.103). Ma anche il sondaggio portato sulla conoscenza e l'uso di software BIM, fatto nell'ambito del progetto di ricerca INNOVance. Ne risulta che, il 53% dei partecipanti conosce il BIM, però che l'utilizzo sia continuo o saltuario aggira intorno al 22%! Quelli che in maggioranza conoscono e utilizzano un software BIM sono i progettisti (al 28% di conoscenza e al 13% di uso) e gli studenti (all'11% di conoscenza e al 6% di uso). I produttori di componenti non conoscono/usano il BIM.

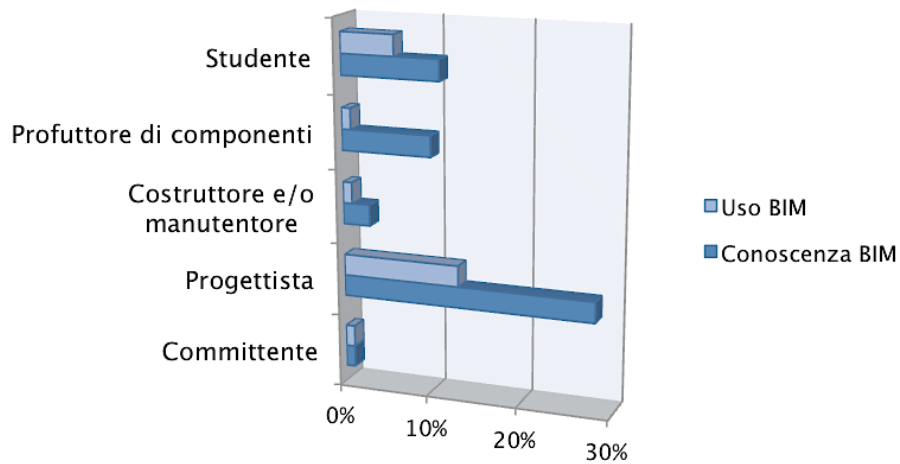


Fig. 105. Grado di conoscenza e l'uso del BIM nel settore delle Costruzioni italiano. (ottobre 2013). Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.

Molti intervistati, perché afferenti all'area vendite del produttore, si sono dichiarati ignoranti sulle tematiche BIM, poiché non parte delle loro mansioni. È importante rivolgersi ai venditori, sono loro in effetti, che invogliano il cliente, mantengono i contatti e propongono innovazioni. Andando più in dettaglio nella conoscenza e utilizzo del BIM, abbiamo anche chiesto se c'è un uso corrente, un uso saltuario nell'attività degli strumenti BIM, e anche se si conosce il BIM ma senza farne uso. Non c'è nessuna sorpresa.

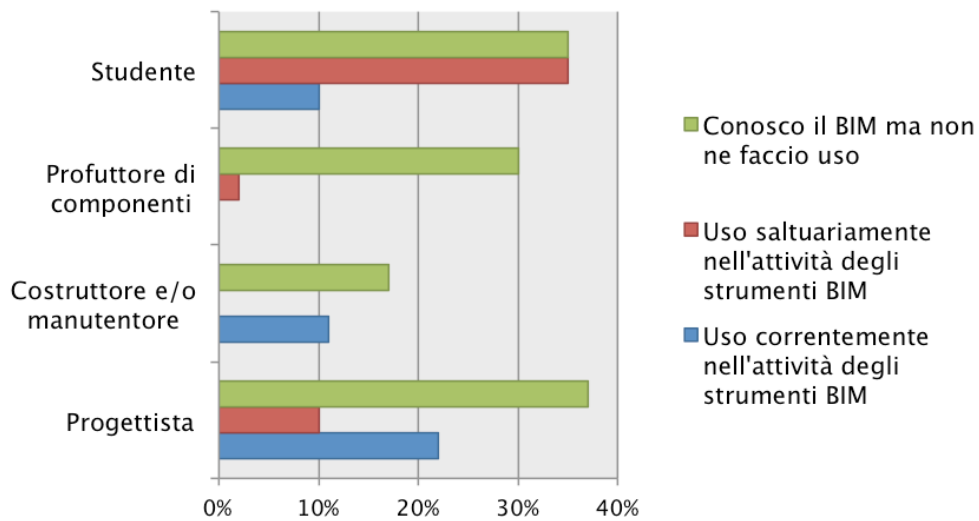


Fig. 106. Dettaglio dell'uso di strumenti BIM nell'attività delle diverse categorie di professione. Ottobre 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.

Conclusioni

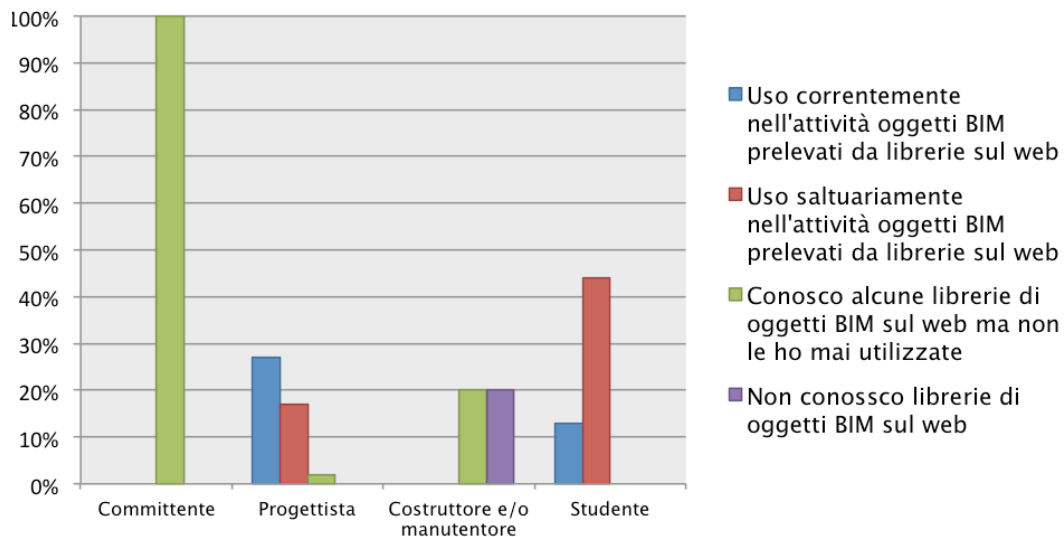


Fig. 107. Grado di conoscenza e uso di librerie BIM. Ottobre 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.

Purtroppo, le tecnologie sono già disponibili, assicurano gli operatori. Bisogna solo conoscerle e ridisegnare i processi di progettazione edilizia e colmare adesso questo ritardo. L'importanza del BIM è stata notata nel XX rapporto congiunturale sul mercato delle Costruzioni pubblicato dal CRESME (Centro Ricerche Economiche Sociali di Mercato per l'Edilizia e il Territorio) (novembre 2011), dedicato al Mercato delle Costruzioni 2012-2015. In quella edizione, si tratta della "rivoluzione BIM" che viene presentata come la soluzione per abbattere i costi nella filiera. Per la loro adozione di software BIM è l'unica scelta possibile per chi vuole invertire la tendenza negativa del mercato. L'uso del BIM nei prossimi anni è in crescita anche per il comparto europeo. Lo sviluppo previsto, pur non essendo paragonabile con quanto avverrà nel mercato asiatico, ove la curva degli investimenti sarà sempre più ripida, obbligherà gli studi di progettazione a fare uno sforzo per fare parte di questa nuova tendenza. Chi vuole essere presente nel comparto edilizio dei prossimi anni deve adattare la propria tecnologia a strumenti più sofisticati e sicuramente "BIM oriented". Per fare conoscere il BIM ai diversi attori, ci sono diverse associazioni che promulgano l'uso del BIM. Così, l'Italia fa parte del gruppo buildingSMART, che opera già da alcuni anni presso il Politecnico di Milano per l'approfondimento e la sperimentazione applicativa delle tecnologia di progettazione BIM. Anche l'Università degli Studi di Brescia, è attiva in tal senso e sta conducendo attività formative BIM-Based a vantaggio di medie imprese di costruzione, nonché studi sul riconoscimento automatico dello stato di avanzamento dei lavori in cantiere. Anche per la messa a punto di nuove applicazioni dei BIM 4D.

C'è anche il progetto INNOVance che punta a creare la prima banca dati nazionale contenente tutte le informazioni utili alla filiera delle Costruzioni. Il sistema favorirà l'integrazione dei soggetti coinvolti nel processo costruttivo per eliminare le

incomprensioni che generano inefficienze. Partecipare a questo progetto che annovera associazioni e università prestigiose è per noi un motivo di orgoglio. INNOVance rappresenta l'incubatore del BIM per l'Italia, sperando che una volta dimostrata la sua utilità, possa essere adottato per gli appalti pubblici. Il BIM si fa conoscere anche attraverso diversi saloni: ad esempio, a marzo, si è tenuto a Milano uno dei principali eventi dedicati al BIM in Italia: il BIM Summit 2013. È un convegno organizzato dalla società Harpaceas, al Centro Congressi FAST di Milano e sono stati presenti i principali rappresentanti della filiera (oltre 200 operatori). Di più, il BIM è stato protagonista al SAIE (Salone internazionale dell'industrializzazione edilizia) dal 16 al 19 ottobre 2013. Sono stati presenti i migliori esperti italiani e alcuni dei più importanti esperti internazionali, per approfondire il BIM sotto tutti gli aspetti: da un punto di vista normativo, per capire che effetto avrebbe nella gestione degli appalti, da un punto di vista della didattica universitaria, per capire come potrà essere diffuso. Poi cinque eventi per i professionisti sull'interoperabilità di Architettura, Ingegneria, Energetica, Sensoristica. Per implementare il BIM in Italia, si potrebbe fare delle leggi e misure che rende obbligatorio tra alcuni anni l'integrazione e l'uso del BIM negli appalti pubblici come si è visto per la Grande Bretagna. Ma per fare questo prima si dovrebbe continuare a fare conoscere gli strumenti BIM e formare i diversi attori al loro utilizzo.

Conclusioni

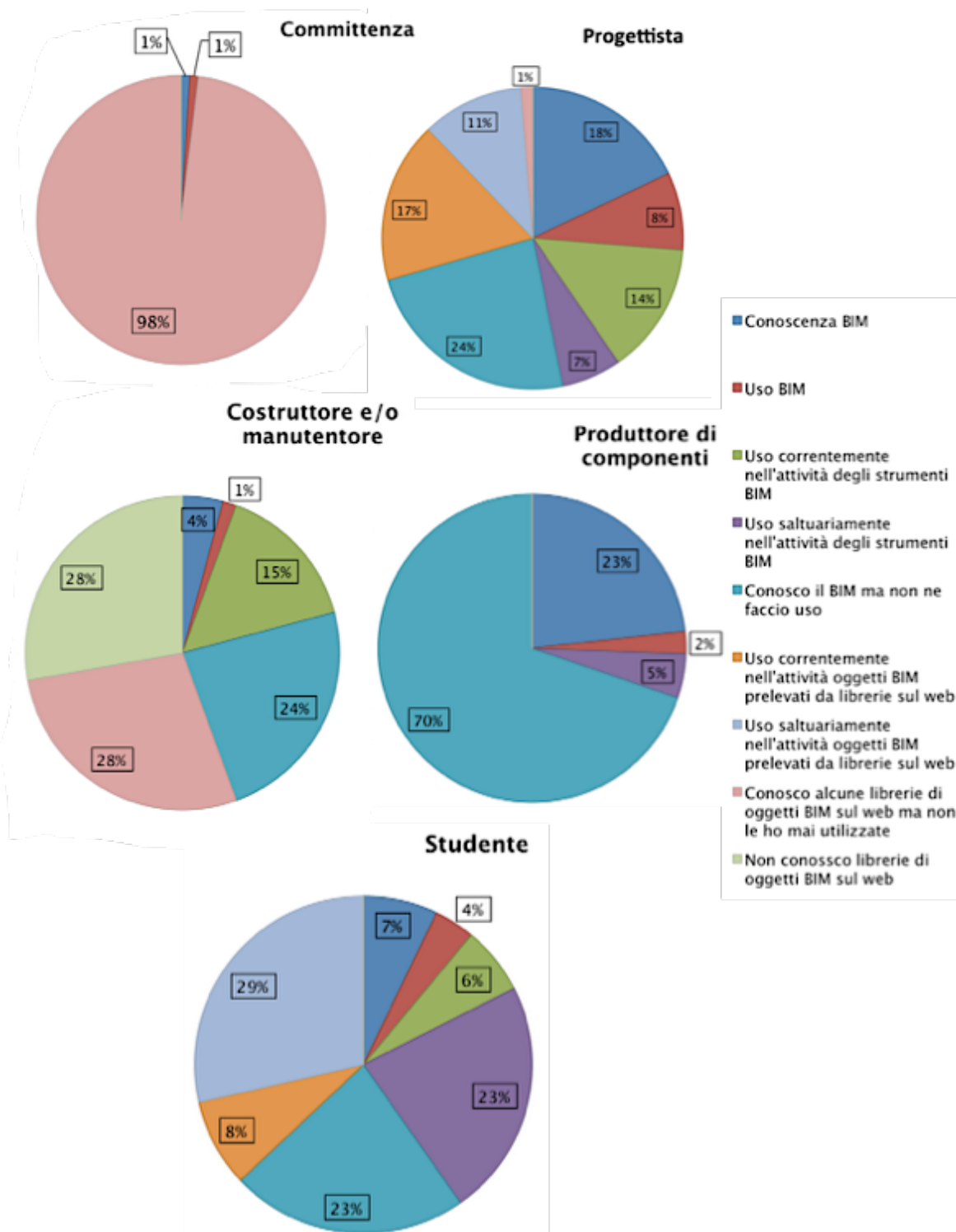


Fig. 108. Riassunto dei risultati sulla conoscenza e l'uso del BIM nel settore in funzione della categoria professionale dell'insieme dei partecipanti. Ottobre 213. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal sondaggio INNOVance sulla conoscenza e l'uso del BIM.

Intanto, l'Italia è allo stesso livello di comunicazione, di conoscenza e di applicazione del tema della sostenibilità sia ai potenziali clienti sia alle imprese, che i suoi vicini (Germania, Austria, Svizzera e Francia). Infatti, la sostenibilità è quella che è il motore dell'innovazione nel settore delle Costruzioni, in particolare nei paesi dove il settore non mostra segni di crollo del mercato, come in Germania e nei paesi nordici. Al

Conclusioni

livello delle imprese, in Italia, l'innovazione che è più diffusa è quella di prodotto; la necessaria adozione di prodotti o processi innovativi negli edifici sarebbe ostacolata da una pluralità di fattori legate a mentalità e comportamenti (forme di tradizionalismo conservativo, il prevalere della logica del prezzo più basso, perché i prodotti innovativi sarebbero visti come avendo prezzi maggiori e l'assenza di controlli sistematici sul mercato (prodotto, processi e competenze) che porterebbe in tal senso a premiare i comportamenti virtuosi e avere un'orientazione verso una qualità maggiore nel settore), ma anche dalla non incentivazione da parte di certe norme e regole al loro ricorso e utilizzo, come si vede in Inghilterra con la richiesta di integrazione del BIM nei progetti consegnati per le imprese che partecipano ai lavori pubblici (così lo Stato, e non solo le singole Regioni o Province, ha un ruolo importante nell'innovazione nel settore delle Costruzioni e la sua crescita). Per il momento si vede un eccesso di norme centrate sui singoli elementi del processo edilizio (progettazione, materiali, costruzione) non permettono di avere un prodotto finale ottimizzato. Bisognerebbe avere più progetti integrando il concetto di progettazione integrata, per avere un prodotto in cui l'utente possa vivere bene nel punto di vista sostenibile.

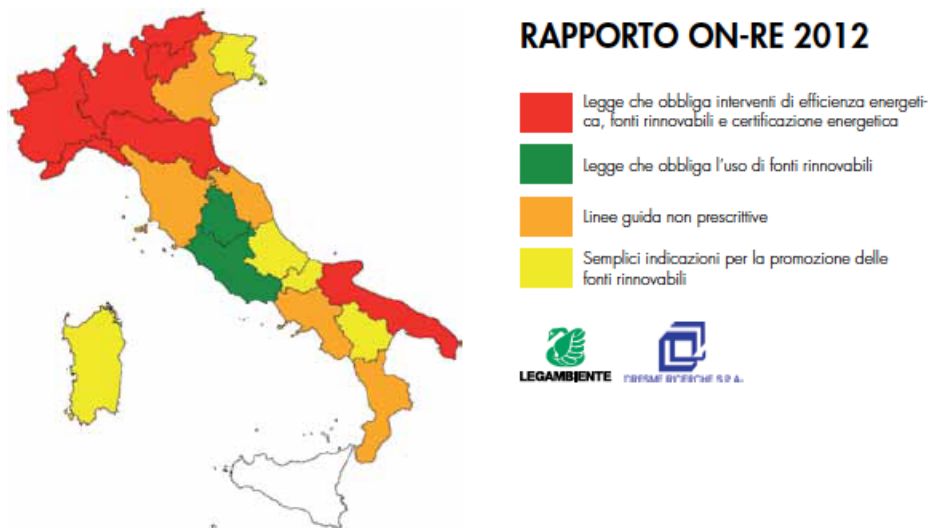
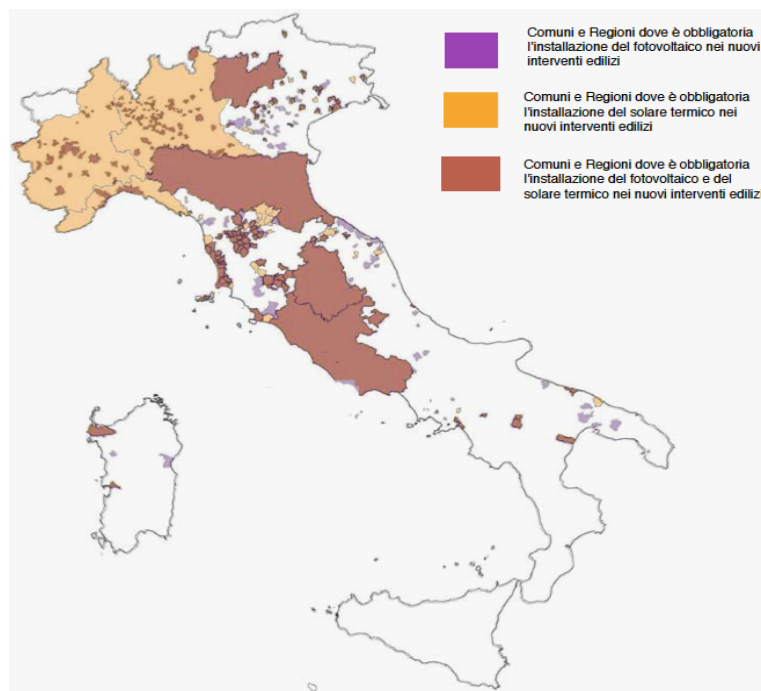


Fig. 109. Mappa regionale sull'edilizia sostenibile, in particolare con l'installazione di fonti rinnovabili per nuovi edifici (2012). Fonte: Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio "costruire il futuro": Primo rapporto dell'Osservatorio congiunto Fillea Cgil - Legambiente.

L'UE ha spinto i paesi membri a reindirizzamento della filiera delle Costruzioni con un'attenzione alla riduzione dei gas serra oltre che la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, attraverso le normative (Direttive 2002/91, 2006/32 e 31/2010), però la normativa italiana non è conforme alle disposizioni relative agli attestati di rendimento energetico oltre che non rispetta le misure relative alle ispezioni dei sistemi di condizionamento d'aria, perché non ha ancora attuato le relative misure, perché non è stata ancora recepita la Direttiva CE 31/2010 (edifici a energia quasi zero), oltre alla parte riguardanti le fonti rinnovabili. Gli obiettivi Europa 2020, in edilizia, dovrebbero essere uno stimolo al mercato del sostenibile in Italia. In aprile

Conclusioni

2013, è emerso dalla ricerca realizzata da Nomisma e Pentapolis *"Abitare Verde: tendenze in atto e futuri drivers di mercato"*, che il 3,2% delle case in Italia possiede tutti i requisiti sostenibili (caldaia di ultima generazione, infissi ad alte prestazioni energetiche, isolamento muri esterni, elettrodomestici a basso consumo, riduttori flusso dell'acqua, riciclo delle acque e utilizzo di materiali non nocivi alla salute) e il 24% non presentano queste caratteristiche. Intanto, è stato fatto nota che i giovani connotano maggiormente le famiglie eco, invece gli over 65 sono per niente o poco sensibili a questi temi. Si presenta una domanda in crescita sulle case "verdi", perché l'elemento decisivo nella scelta di un'abitazione, a prescindere dalle variabili prezzo e localizzazione che sono cruciali, è la classe energetica dell'edificio (il 22,8% delle famiglie), poi segue al 19,5% la tipologia nuova o ristrutturata dell'immobile. C'è una nascita di una domanda interna, e magari anche dagli investitori internazionali, spingerebbe il settore a produrre più fabbricati sostenibili e di qualità. Infine si potrebbe dire che l'aspetto centrale è di accelerare i ritmi di riqualificazione del parco edilizio e infrastrutturale in chiave ambientale e di nuova edilizia ecosostenibile attraverso la ripresa di investimenti da parte dello Stato, come si è visto ed è in corso in Germania e Francia.



*Fig. 110. Mappa regionale sull'installazione obbligatoria del fotovoltaico e del solare termico in Italia (2012).
Fonte: Elaborazione da mappe dal testo *Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio "costruire il futuro": Primo rapporto dell'Osservatorio congiunto Fillea Cgil - Legambiente.**

L'innovazione può essere sostenuta con l'uso del Partenariato Pubblico - Privato (PPP), che è spesso indicato come la soluzione alla carenza di risorse pubbliche da destinare alla realizzazione di strutture pubbliche necessarie a un paese. Ciò ancor di più nell'attuale contesto di crisi economica, nel quale le scelte politiche sono improntate al rigore e al contenimento della spesa pubblica. Con il PPP, gli interessi privati e pubblici, le risorse private e pubbliche si uniscono, in forma trasparente, per

Thierry F. Nnomu Amougou – 787264 & Charlotte Spagnou – 779576 166

moltiplicare le potenzialità di investimento. I PPP permettono di sfruttare l'opportunità di ottimizzare tutte le potenziali sinergie tra il settore pubblico e quello privato e i benefici legati a una maggiore partecipazione dei capitali privati nella costruzione e gestione delle infrastrutture pubbliche sono numerosi. Certamente c'è l'impatto sulla finanza pubblica, e oltre a ciò, bisogna anche considerare il rilevante contributo che le capacità tecniche e l'esperienza dell'operatore privato possono apportare, tra l'altro, in termini di acquisizione di know-how e di ottimizzazione dei costi di costruzione e gestione. Tale strumento è fatto apposta per creare opere pubbliche utili a tutta la comunità e allo stesso tempo generare opportunità per le imprese e posti di lavoro. Ma in un momento in cui le P.A. hanno dovuto ridurre drasticamente ogni possibilità di finanziare opere, lo strumento dei PPP non riesce a trovare in Italia lo spazio che invece ha all'estero. Dopo circa dieci anni di crescita, il mercato italiano del PPP registra negli ultimi tempi una flessione.

In sostanza, i PPP sono introdotti in Italia negli anni 2000, e nel suo primo decennio di vita di questo mercato, quest'ultimo è cresciuto e si è affermato. Si è passato da 339 gare per un ammontare di 1,4 miliardi nel 2002 a oltre 2.800 gare per 14 miliardi nel 2011 (+726% di crescita del numero di gare). I dati relativi al 2012 mostrano ancora un andamento positivo nel numero di gare pubblicate, ma non nell'importo. Rispetto al 2011, il numero di gare è aumentato del 53% mentre il valore è diminuito di oltre il 43%, passando da 10 miliardi di euro a oltre 5,6 miliardi. Anche al netto delle maxigare di importo superiore ai 500 milioni di euro, nel 2012 il valore delle gare bandite risulta, comunque, in diminuzione del 35% circa. Nel 2012, le categorie di opere che hanno maggiormente ricorso alla gara su proposta del promotore, sono state i cimiteri e gli impianti fotovoltaici, gli interventi di impiantistica varia, seguiti dagli impianti sportivi e dai parcheggi. Sotto il profilo della Committenza, al centro della domanda del mercato del Partenariato Pubblico – Privato, ci sono i Comuni che, sono protagonisti dell'84% degli interventi realizzati in PPP, concentrati però su opere medio-piccole. Rispetto alla dimensione degli interventi, nell'intero periodo 2002-2011, il 67% delle 8.789 gare di PPP di importo conosciuto ha riguardato interventi di importo fino a 1 milione di euro. Un altro 20% spetta ai progetti di importo fino a 5 milioni di euro e il restante 13% compete ai progetti di maggiore dimensione ai quali spetta però il 92% del volume d'affari.

Nel 2012 sono state bandite le seguenti gare di importo superiore ai 500 milioni di euro:

- *L'Autostrada regionale Medio Padana Veneta Nogara (VR) – Mare Adriatico (1.901 mln di euro);*
- *L'Autostrada A3 Napoli-Pompei-Salerno (799 mln di euro);*
- *L'Autostrada A21 Piacenza-Cremona-Brescia (683 mln di euro).*

Il quadro normativo di riferimento per i progetti realizzati attraverso forme di PPP è stato cambiato dalle nuove direttive comunitarie 2004/18/CE e 2004/17/CE. Di più, la legge 201 del 22 dicembre 2008 ha elevato da 100.000 a 500.000 euro la soglia di importo entro la quale è consentito affidare appalti mediante procedura negoziata (senza pubblicazione del bando) e il decreto legge n. 70 del 13 maggio 2011 ha elevato da 500.000 a 1.000.000 di euro la soglia entro la quale è consentito affidare appalti mediante procedura negoziata senza pubblicazione del bando. Il mercato di gare di PPP, la fase dell'aggiudicazione mostra la presenza di criticità che comportano un'elevata mortalità delle iniziative di finanza di progetto, il tasso di aggiudicazione è il 27% (se si considera il numero delle gare) e il 61% (tendo conto dell'importo). Un successivo elemento critico è il ridotto numero di progetti banditi che giunge al closing finanziario. Le cause sono la difficoltà a ottenere il finanziamento da parte delle banche: Seppur i dati a tal proposito siano molto limitati, tra le operazioni aggiudicate molte hanno difficoltà di accesso al credito, anche quelle che interessano grandi imprese. Ma anche i pesanti ritardi nei pagamenti da parte delle P.A. Queste hanno tempi di pagamento davvero troppo lunghi. Si parla in alcune Regioni di 800 giorni, in alcuni casi si può arrivare addirittura al doppio. Questo chiaramente scoraggia molti privati, anche perché la banca vuole comunque essere ripagata del suo finanziamento secondo scadenze strettamente mensili. Il PPP è uno strumento nato per realizzare grandi progetti, mentre in Italia, paradossalmente funziona meglio per le piccole opere: cimiteri, parcheggi, centri sportivi, piscine, ecc. Negli altri paesi accade il contrario, soprattutto perché possono contare su un mercato più fluido, in particolare nell'ambito delle Costruzioni. Per promuovere i PPP sarebbe bene di formare i diversi attori sulle leggi, e trovare diversi mezzi di finanziamento... affinché i progetti siano consistenti e si realizzano. Per il ritardo sarebbe bene che i tempi di pagamento del settore pubblico, per questi casi abbiano un limite così il settore privato si affida di più dal settore pubblico.

L'innovazione cambia l'approccio e il ruolo di ogni mestiere del settore. Per espandere l'innovazione all'intero settore, la formazione professionale e l'istruzione a tutti i livelli dall'allievo di liceo tecnico, passando per lo studente universitario al dipendente, è indispensabile. I diversi studi sul futuro dei mestieri indicano un cambiamento generale dei mestieri, rigorosamente delimitati verso un approccio più generale e sostenendo la molteplicità di competenze nel processo di costruzione. Il che richiede un buon livello di alfabetizzazione, di matematica e di comunicazione sul sito. L'abbondanza delle tecnologie dell'informazione nei prodotti e nei processi di costruzione implica anche che le capacità nell'usufruire delle TIC saranno essenziali per ogni attore nel settore. Queste nuove competenze si acquistano con l'istruzione, l'apprendimento degli allievi, studenti, e una formazione continua dei lavoratori.

La formazione professionale è una fase importante nel sistema educativo duale tedesco. Nell'istruzione superiore (*Fachhochschulen*), le istituzioni di educazione sono finanziate dal governo e diversi livelli di contribuzione finanziaria da parte degli

studenti, come nella maggior parte dei paesi europei. I programmi dell'istruzione superiore per il settore delle Costruzioni, spesso includono una formazione orientata alle attività di pratica e tirocinio a part-time, e c'è una pratica generalizzata di impiegare dei formatori esterni provenienti dall'industria delle Costruzioni. Questo sistema duale ha come vantaggio principale il forte legame tra teoria e pratica. Come parte sostanziale della formazione pratica, il suo svolgimento avviene presso delle imprese e consente di avere dei curricula in linea con i bisogni del mercato del lavoro. In Francia, c'è anche un sistema duale. Infatti, gli imprenditori ricercano soprattutto dei collaboratori qualificati con competenze tecniche. Nel caso lo studente segue una formazione a tempo pieno sia all'universitaria, sia negli istituti universitari di tecnologia (IUT) o nelle scuole di ingegneria, sono integrati nei programmi formativi dei periodi di tirocini obbligatori da eseguire in impresa. C'è anche la soluzione di proseguire una formazione professionale a tempo parziale, dove parte del tempo si trascorre in un centro di formazione di apprendisti che si occupa dell'istruzione teorica e l'altro in azienda per la formazione professionale.

Per quanto riguarda la formazione continua, da uno studio europeo sulla forza di lavoro, risale che il livello di formazione continua nel settore delle Costruzioni è basso rispetto ad altri settori economici. In Francia, l'accordo contrattuale che stabilisce i diritti di partecipazione a una formazione continua è presente nelle imprese del settore privato dal 2004. Concede a un addetto di avere diritto a 20 ore all'anno di formazione continua. Questa formazione è finanziata dagli imprenditori. La formazione continua in Inghilterra, è principalmente a carico delle imprese, perché il sistema di formazione e istruzione ha un minor ruolo nella formazione continua. Però con un lieve contributo dello Stato, che in questo modo incoraggia i lavoratori a formarsi continuamente. L'approccio a questa formazione è quindi un po' frammentata, come le priorità della singola azienda costituiscono un ruolo importante nel supporto di formazione per il singolo dipendente.

In Italia, l'istruzione dei giovani ai mestieri del settore delle Costruzioni è frammentata. Il rapporto con le aziende cambia secondo il tipo di istruzione. La formazione professionale nel settore delle Costruzioni è eseguita da un sistema di formazione professionale nazionale insieme con i datori di lavoro e le federazioni dipendenti e si basa sul contratto collettivo nazionale di imprese di costruzione firmato da ANCE (Associazione Nazionale Costruttori edili) e dei sindacati lavoratori. L'Organismo Nazionale di tale sistema è il FORMEDIL. Il FORMEDIL è strutturato in antenne regionali e da una rete di 103 scuole edili dislocate sui territori provinciali. Questa organizzazione cura l'organizzazione e l'attuazione della prima formazione per i giovani che entrano nel settore attraverso un programma di 16 ore, prima dovuto al fatto che l'azienda ha l'obbligo di formare il lavoratore al primo ingresso nel settore edile prima di farlo iniziare a lavorare. È un progetto per la Formazione dell'apprendistato, dedicato ai giovani apprendisti del settore, ed è basato sul modello formativo triennale. Il contratto di apprendistato agli assunti con questo

strumento, consente di conseguire una qualificazione attraverso una formazione sul lavoro e l'acquisizione di competenze di base, trasversali e tecnico-professionali. Il FORMEDIL si occupa anche della formazione continua, qualificazione, riqualificazione, specializzazione e aggiornamento per operai, impiegati, tecnici quadri; della formazione alla sicurezza (realizzate in cantiere) attraverso scuole di Formazione con il rispettivo organismo di coordinamento nazionale Formedil. Esistono anche altri enti che permettono la formazione ai mestieri del settore. Per esempio, gli ITS (Istituti Tecnici Superiori) formano Tecnici Superiori permettono ai giovani di accedere a una specializzazione tecnica di alto livello, progettata e realizzata in collaborazione con imprese, università, sistema scolastico e formativo. Il percorso che si articola in semestri ha una durata, di norma, biennale. È previsto lo svolgimento obbligatorio di uno stage per almeno il 30% della durata del monte ore complessivo. C'è anche l'università che forma gli ingegneri e architetti. La formazione per gli ingegneri può essere di tre anni (Laurea triennale) o di cinque anni (Laurea Quinquennale o Laurea triennale + Laurea Magistrale). Dopo di che c'è un Esame dello Stato (non obbligatorio) per far parte dell'Ordine professionale (Ingegneri o Architetti). Il percorso quinquennale forma degli ingegneri-architetti. Nella loro formazione non è sempre obbligatorio di svolgere un tirocinio in impresa. Inoltre, il numero di ore richieste di tirocinio è irrilevante in 2 o 3 anni (ad esempio al Politecnico di Milano sono 75 ore), o in 5 anni (ad esempio al Politecnico di Milano sono 75+75 ore), che si sovrappongono con ore di lezione! L'Italia potrebbe ispirarsi dei modelli duali della Germania e della Francia per migliorare le connessioni tra studenti, Università e imprese e rendere obbligatori i tirocini in impresa e attribuire un tempo più lungo (mesi) dedicato alla formazione pratica nelle aziende, senza che si sovrapponga con le ore di lezione. Infatti, i tirocini sono un vantaggio sia per l'impresa sia può formare i giovani, studenti (che possono diventare nuove reclute di queste ultime) sia per i giovani che possono mettere in pratica tutto quello che hanno imparato all'Università e vedere le differenze tra il mondo scolastico e quello aziendale. Un altro punto notato dopo la raccolta delle risposte al questionario ANCE sulle imprese di costruzione, è che poche assumono laureati del settore! Alla risposta di quanti laureati sono presenti in azienda il 99,1% delle imprese ha risposto. Soltanto l'1% di queste ha più di 20 laureati come addetti (più precisamente 200 laureati), si tratta di un'impresa di grande dimensione (> 250 dipendenti). Il 49% non ha nessun laureato come dipendente. In maggioranza nelle micro imprese (< 10 dipendenti).

Conclusioni

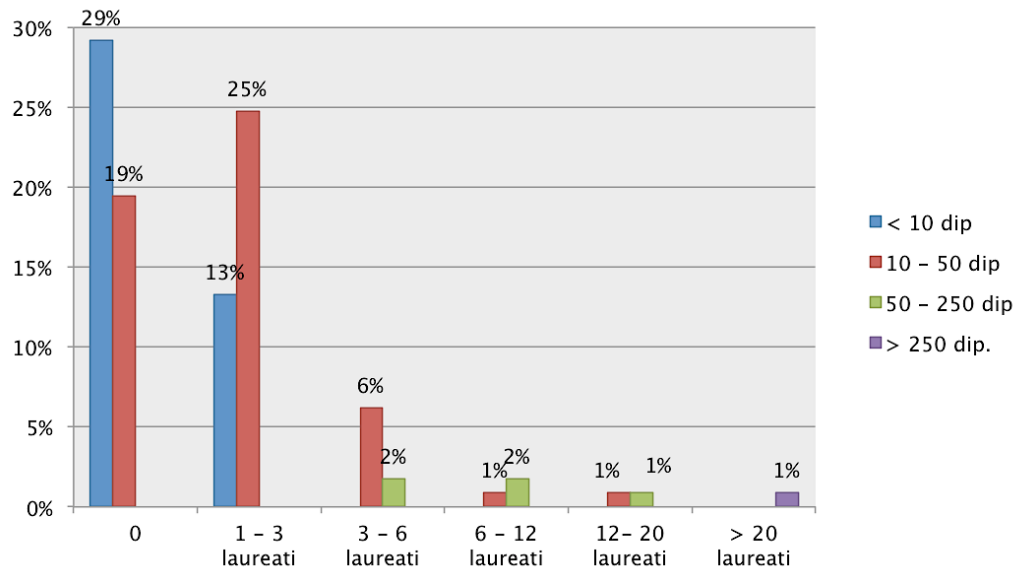


Fig. 111. Presenza di laureati all'interno delle imprese di costruzione che hanno partecipato al questionario ANCE. 2013. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

Come ci si sarebbe aspettate da imprese di costruzione, i laureati in materie tecniche sono quelli più rappresentati nelle imprese del settore che hanno partecipato al questionario ANCE.

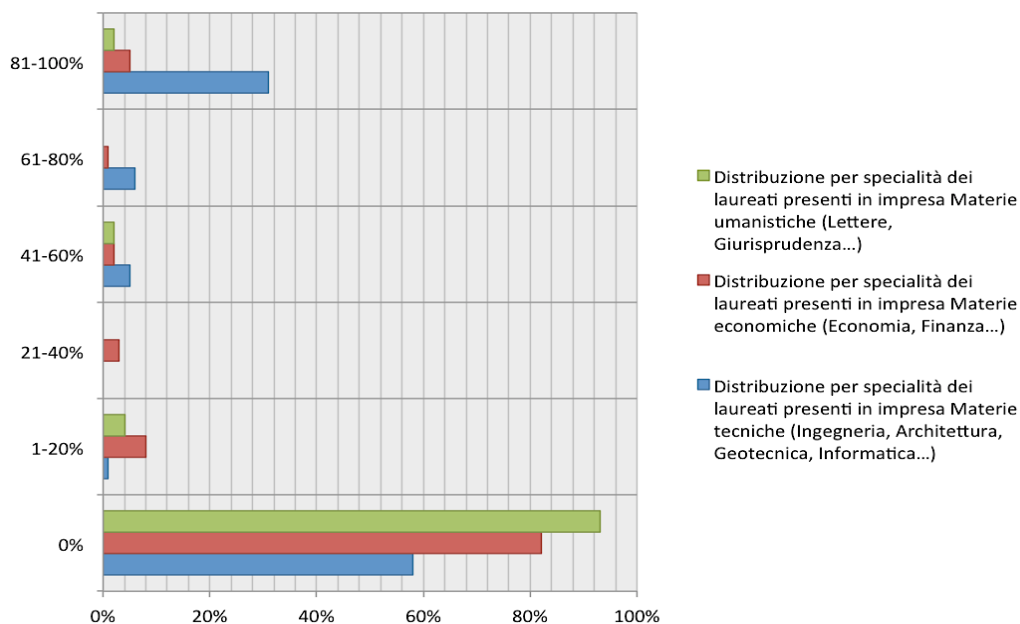


Fig. 112. Distribuzione dei laureati presenti in impresa per materie. Fonte: Elaborazione da risultati ricavati dal questionario ANCE sulle imprese di costruzione (2013).

Per concludere, il rapporto nel 2011, "Europa INNOVA Sectoral Innovation Watch", ha stabilito quattro scenari per il futuro del settore in Europa, vedere la figura 113

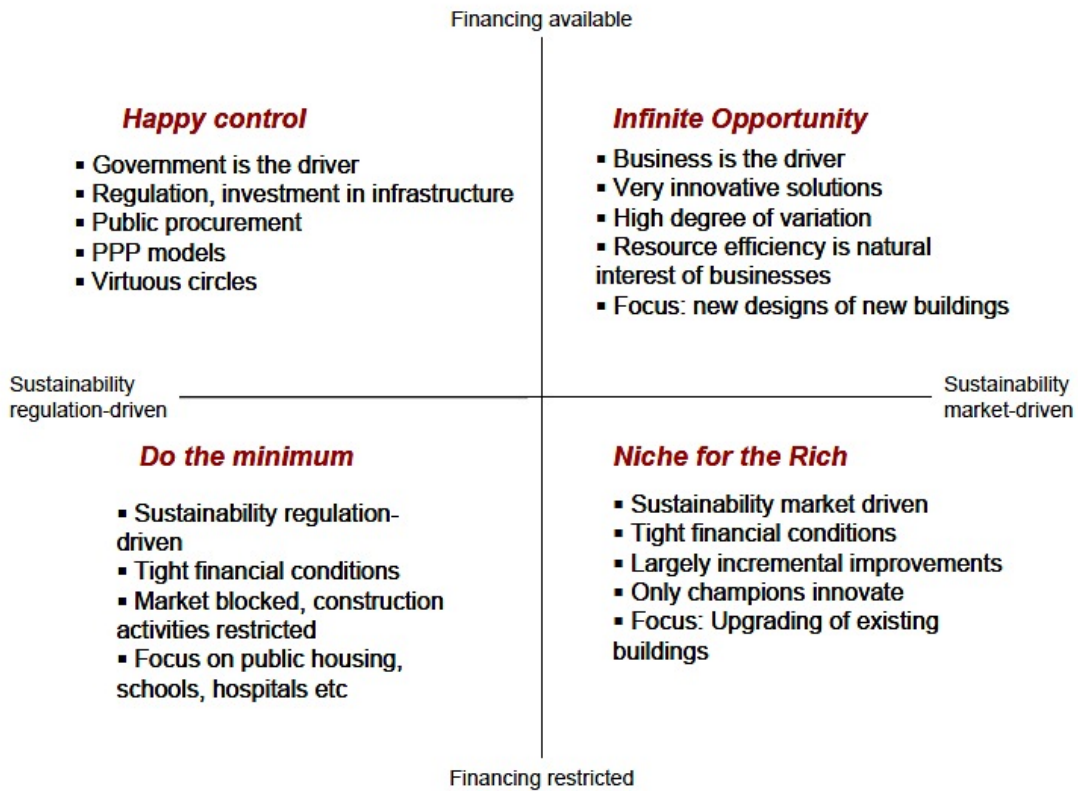


Fig. 113. I diversi scenari previsti per il settore delle Costruzioni europeo. Fonte: Europa INNOVA Sectoral Innovation Watch, dic.2011.

Questi scenari sono stati sviluppati selezionando i due più rilevanti e più incerti piloti: le condizioni per il finanziamento, da una parte e la sostenibilità, dall'altro. Deloitte, nel suo secondo report delle fusioni e acquisizioni nel settore, del 2012, prevede per i prossimi vicini anni il continuo aumento delle insolvenze e fallimenti di imprese per causa del continuo calo della domanda domestica. Quale sarà lo scenario del futuro del settore delle Costruzioni Italiano che dipende dalle scelte che lo Stato farà e le strategie che le singole imprese adotteranno?

Bibliografia

Libri

- Le imprese di costruzioni nel mercato europeo di Lorenzo Bellicini, Manuela Savoia e Stefano Stanghellini, edizione il Sole 24 Ore. 1990.
- Organizzazione e flessibilità dell'impresa edile. Evoluzione dei modelli in tre paesi europei: Francia, Italia, Repubblica Federale Tedesca. A cura di Stefano Garaventa, Giorgio Giallocosta, Monica Scanu, Gerhard Syben e Christian du Terre. Edizione Alinea. 2000.

Pdf

- 9° Censimento dell'industria e dei servizi e Censimento delle istituzioni non profit. Primi risultati. 2011. Istat (istituto nazionale di statistica).
- A guide to modern methods of construction. December 2006. NHBC Foundation.
- A new approach to public private partnerships. Dicembre 2012. HM Treasury
- A New Era in Building Partnerships. Settembre 2013. World Green Building Council
- Allegato 7. Nota Tecnica e Metodologica: Evoluzione studio di settore SG69U. Camera del Commercio italiana.
- Analisi del subappalto e della struttura delle imprese subappaltatrici. Maggio 2011. Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di lavori, Servizi e Forniture.
- Analyse 2 ème trimestre 2013 : comportements e paiement des entreprises en France et en Europe. 2013. Altares
- Cadre institutionnel & Unités de PPP. Aprile 2012. European PPP Expertise Centre
- Construction: Building on solid ground. IXPOS The Germany business portal. 2013.
- Construction Automation and Robotics. October 2008. Thomas Bock. Intech.
- Construction in Germany: Structural data on production and employment. Facts and Figures for 2011. DIW Berlin.
- Construction Sector: Final Sector Report. (December 2011). Consortium Europe Innova Sectoral Innovation Watch. T. Loikkanen, J. Hyvonen, VTT e European Commission Enterprise and industry.
- Costo di costruzione di un fabbricato residenziale. Giugno 2013. Istat.
- "Ecobuilding Club" Il sistema produttivo: il ruolo delle Associazioni di Categoria per favorire la ricerca e l'innovazione nel settore dell'edilizia e delle costruzioni. Dicembre 2009. Anna Danzi. FINCO.
- Economic overview Germany: market, Productivity, Innovation. Issue 2013. Enquête: Comment les majors européens du BTP traversent-ils la crise?. 2012. Mazars
- European powers of construction 2011. Luglio 2012. Deloitte
- Future Qualification and Skills needs in the Construction Sector. Policy and Business Analysis July 2009. Danish Technological Institute.
- Germany trade&Invest. www.gtai.com
- German Construction Figures 2011. Die deutsche Bauindustrie: Bauen und services.
- Germany – country report. February 2011. PRC Germany's Construction Industry: Strong Growth followed by Stagnation. Martin Gornig e Hendrik Hagedorn. 2012. DIW Berlin.
- Guida all'imprenditoria: "Guida alla scelta della forma giuridica dell'impresa" a cura di Tiziana Zagni.
- Il rapporto 2012: Il sistema delle costruzioni in Italia. Federcostruzioni (Federazione delle Costruzioni).
- Il partenariato Pubblico Privato per il finanziamento e la costruzione di investimenti pubblici. 2012. Prof. Vecchi Veronica, SDA Bocconi

Bibliografia

- Il settore delle costruzioni in Trentino: le strategie delle imprese per uscire dalla crisi. Quaderno di territorio volume 3. Trentino Sviluppo SpA e Habitech Distretto tecnologico Trentino a cura di Sergio Remi.
- Innovationsstrategien am Bau internationalen Vergleich. Nr. 07/2011 (Februar 2011). Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Investors require a faster and cheaper building process. 2012. Arch-Vision.
- Il rapporto 2013 sulla presenza delle imprese di costruzione italiane nel mondo. ANCE a cura della direzione affari economiche e centro studi e dell'ufficio lavori all'estero e relazioni internazionali. 24 settembre 2013.
- Industrial Strategy: Government and industry in partnership. 2012. HM Government
- Innovazione e sostenibilità nel settore edilizio. "Costruire il futuro" (ottobre 2012). Primo dell'Osservatorio congiunto Fillea Ccgil – Legambiente.
- Global Construction 2025. Luglio 2013. Global Construction Perspectives & Oxford Economics
- IV rapporto: Osservatorio Nazionale Distretti Italiani. Distretti Italiani.
- L'Information Technology per l'innovazione delle imprese edili. Manuale per l'imprenditore edile con il patrocinio di Assispredil ance.
- La compétitivité des entreprises françaises dans la transition énergétique. Giugno 2013. MAGES Vincent
- La prefabbricazione conviene non decolla. Ernesto Antonini.
- La réglementation thermique des bâtiments en Allemagne. Octobre 2010. Direction de l'Action Internationale. ADEME: Agence de l'Environnement e de la Maîtrise de l'Energie.
- La ricerca e l'innovazione per un'industria delle costruzioni sostenibile. "Lo stato dell'arte" (parte 1). N°1/2011. Direzione Affari Economici e Centro Studi. Ance.
- Lessons from Germany's Passivhaus experience. NHBC Foundation.
- Les chiffres clé 2013. Aprile 2013. Capeb
- Leviers à l'innovation dans le secteur du bâtiment. 2011. Plan Bâtiment Grenelle Groupe de Travail "Innovation & Recherche
- Lezione del corso di Economia del Territorio sulle regioni innovative della professoressa Roberta Capello al Politecnico di Milano. 2013.
- Offsite production in the UK. Construction Industry. A brief overview. June 2009. Prepared by Stephen Taylor. Construction Engineering Specialist Team: HSE.
- Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi. Dicembre 2012. Ance (Associazione Nazionale dei Costruttori Edili).
- Partenariato Pubblico Privato in Italia. Stato dell'arte, futuro e proposte. Febbraio 2010. Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica Unità.
- Permanent Modular Construction. 2011 Annual report. Modular Building Institute. The voice of commercial modular construction.
- Primo rapporto sullo stato dell'innovazione nel settore delle costruzioni. 2011. Federcostruzioni.
- Rapports de la conférence de Munich. Les marchés de la construction en Europe. Perspectives 2013-2014-2015. 74ème conférence Euroconstruct Munich, décembre 2012. Le BIPE.
- Rapporto ANAEP – Confartigianato: Il settore dell'edilizia a meta 2012, la recessione nelle costruzioni. Ufficio studi confartigianato.
- Rapporto annuale 2013. Capitolo 2 - Il sistema delle imprese italiane: Competitività e potenziale di crescita. Istat.
- Rilevazione annuale sul settore delle società italiane di ingegneria. Consuntivo 2012 – Previsioni 2013. Edizione n.29. OICE (Associazione delle organizzazioni di ingegneria,

Bibliografia

- di architettura e di consulenza tecnico-economica), Confindustria, in collaborazione con il CER (Centro Europa Ricerche).
- Report sui gruppi di impresa in Italia, anno 2009. 2 agosto 2011. Istat
- Report sull'innovazione nelle imprese. Anni 2008 – 2010. Novembre 2012. Istat.
- Report sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese. Anno 2012. Istat.
- Resource-efficient construction: The role of eco-innovation for the construction sector in Europe. EIO Thematic Report April 2011. Eco-Innovation Observatory.
- Rethinking Construction.1998. Construction Task Force
- Sintesi del rapporto 10 anni di Partenariato Pubblico Privato in Italia. Ottobre 2011. CRESMES Europa Servizi
- SmartMarket report 2011. Prefabrication and Modularization: Increasing productivity in the Construction Industry. McGraw Hill Construction.
- Survey on Training and Skills in the Construction Sector. June 2011. ConstructionSkills.

Siti e link internet

- Appalti:1,3 miliardi dall'anticipo prezzi ma la PA paga sempre in ritardo. Settembre 2013. LATOUR Giuseppe.
<http://www.ediliziaeterritorio.ilsole24ore.com/art/infrastrutture24/2013-09-13/appalti-miliardi-anticipo-prezzi-150306.php?uuid=AbloQQWI>
- Classifica delle imprese europee e in singoli paesi del settore delle Costruzioni da *LeMoniteur*: <http://entreprises.lemoniteur.fr/entreprises/>
- Cluster legno Piemonte: <http://www.clusterlegnopiemonte.it>
- Cluster STRESS: http://www.regione.campania.it/portal/media-type/html/user/anon/page/DettaglioCS_2012.psml;jsessionid=1F8D78AF41B147D96880C0F721ACE4EA.tomcat1?itemId=6313&ibName=ComunicatiStampa&theVectString=-1%2C-1
- Comparto della prefabbricazione: è ancora crisi nera. Agosto 2012. Guida edilizia: <http://www.guidaedilizia.it/Articoli.asp?ID=7062&Click=y>
- Construction industry in Germany: http://www.bmvbs.de/EN/BuildingAndHousing/ConstructionIndustry/construction-industry_node.html
- Dati e grafici sul settore delle Costruzioni tedesco dal sito internet del Destatis Statistisches bundesamt: www.destatis.de/EN/FactsFigures/EconomicsSectors/Construction.html
- Dati e grafici sul settore delle Costruzioni italiano presi dal sito internet dell'Istat: www.istat.it/archivio/costruzioni, www.istat.it/it/industria-e-costruzioni, www.istat.it/it/struttura-e-competitivita-delle-imprese
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB: German Sustainable Building Council): <http://www.dgnb.de/en/>
- Droit du travail français: un frein à la compétitivité des entreprises? Settembre 2013. LALANNE Mallory. <http://www.chefdentreprise.com/Breves/Droit-du-travail-un-frein-a-la-competitivite-des-entreprises-fran-aises--53944.htm>
- Economia, perché all'Italia servirebbe una rivoluzione industriale. 3 luglio 2013. Il Fatto Quotidiano – Economia&Lobby: <http://www.ilfattoquotidiano.it/2013/07/03/economia-perche-allitalia-servirebbe-una-rivoluzione-industriale/644586/>
- Environment park: <http://www.envipark.com>

Bibliografia

- Habitech: <http://www.habitech.it>
- Il mercato italiano del prefabbricato. Dott.ssa Sara Tomasello: <http://www.prefabbricatisulweb.it/guida/il-mercato-italiano-del-prefabbricat.html>
- Il progetto SOFIE: <http://www.progettosofie.it>
- Introduction to German Construction Law. By Nathalie Keller, Partner HFK *HFK Rechtsanwälte, Heiermann Franke Knipp, Germany (WTHF's Affiliate Office)*. 2008-2009: <http://www.wthf.com/news/Introduction-to-German-Construction-Law>
- L'artisanat du bâtiment en chiffres. Dicembre 2011. FFB. www.umgo.ffbatiment.fr
- La compétitivité économique. Wikipedia: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Compétitivité>
- La domanda cresce: così l'offerta. Maggio 2010. Alessandrio Arona. Edilizia e territorio: [http://www.cspmagazine.it/\(A\(0c_P399yWEkAAAAYjRkYzhiNDMtODFkZi00MzVILThkOTItZDExOTY0YjUzN2U1DpCB9usA0QMfaj9EuOr0CkNz3IQ1\)\)/public/upload/contenti/2010528162544348.pdf](http://www.cspmagazine.it/(A(0c_P399yWEkAAAAYjRkYzhiNDMtODFkZi00MzVILThkOTItZDExOTY0YjUzN2U1DpCB9usA0QMfaj9EuOr0CkNz3IQ1))/public/upload/contenti/2010528162544348.pdf)
- Le Bâtiment en chiffres 2012. Giugno 2013. FFB (Fédération Française du Bâtiment). www.umgo.ffbatiment.fr

- Organizzazione del lavoro, Italia fanalino di coda dell'Europa. 18 febbraio 2013. Il Fatto Quotidiano – Economia&Lobby: <http://www.ilfattoquotidiano.it/2013/02/18/organizzazione-del-lavoro-italia-fanalino-di-coda-in-europa/504110/>
- Passive House Institute: <http://www.passiv.de/en/index.php>
- Poliedilizia: <http://www.poloedilizia.eu/notizia.aspx?id=48>
- Prefabbricati, la sostenibilità è «su misura». 8 novembre 2012. Giovanna Mancini. Il Sole 24 ore: <http://www.casa24.ilsole24ore.com/art/mercato-immobiliare/2012-11-06/prefabbricati-sostenibilita-misura-203002.php>
- Prefabbricato: un nuovo mercato per uscire dalla crisi. 10 febbraio 2011. Sebastiano Guanzioli: <http://wisesociety.it/architettura-e-design/prefabbricato-un-nuovo-mercato-per-uscire-dalla-crisi/>
- Rencontres de la performance énergétique: des similitudes entre la France et l'Allemagne. 18 octobre 2010: <http://www.lemoniteur.fr/185-regles-et-normes/article/actualite/770601-rencontres-de-la-performance-energetique-des-similitudes-entre-la-france-et-l-allemande>
- The brilliance of BIM. 9 settembre 2013. Joel Levy. <http://www.constructiondigital.com/innovations/the-brilliance-of-bim>
- Tis innovation park: <http://www.tis.bz.it>

Sondaggi INNOVance - ANCE

Questionario presso le imprese di costruzione

Lo scopo del questionario è di effettuare un'indagine presso le imprese di costruzione, per verificare, secondo la tipologia di attività svolte, quali sono il livello di informatizzazione, di adozione delle tecnologie di supporto ai processi e di innovazione delle imprese.

ANCE, INNOVance, Politecnico di Milano. Milano, 2013.

Conoscenza e uso del BIM

Il progetto di ricerca INNOVance prevede, tra i vari obiettivi, la creazione del primo database unificato dell'edilizia, open-source e condiviso da tutti gli operatori del settore. Le potenzialità del sistema sono molteplici: il linguaggio univoco (dato dalla codifica e dalla denominazione normalizzata), le informazioni standardizzate (date dalle schede tecniche) contenute in un unico sistema facilmente accessibile, la personalizzazione delle informazioni (contenute negli attributi informativi) legate a singoli oggetti costruttivi, progetti o commesse.

INNOVance – ANCE. Milano, Settembre – Ottobre 2013.