

L'Edilizia sostenibile come opportunità di rilancio del settore in Veneto

Matteo Civiero – Ires Veneto

*Realizzato con software opensource Openoffice e carattere a risparmio d'inchiostro Ecofont Vera Sans.
Stampato su carta riciclata*

Sommario

Introduzione	5
Questa non è una crisi passeggera.....	6
La prossima rivoluzione industriale.....	9
L'edilizia sostenibile.....	13
La filiera delle costruzioni.....	21
L'edilizia, un settore dai molti stakeholder.....	25
Principali trend internazionali.....	27
Sistemi di certificazione	30
L'Edilizia sostenibile in Italia.....	32
L'insostenibile pesantezza della rendita urbana.....	33
La crescita inarrestabile della cementificazione.....	34
La rendita come vero motore di crescita (fragile).....	36
I ruoli e le responsabilità dei protagonisti del settore.....	37
L'insostenibile impatto sulle casse pubbliche.....	40
L'efficienza energetica, la nostra prima fonte di energia sostenibile.....	41
Solare fotovoltaico e termico, due settori in piena esplosione.....	45
Il quadro normativo.....	50
Dai Comuni una spinta all'edilizia sostenibile.....	57
I sistemi di certificazione volontari in Italia.....	59
Trend emergenti della domanda residenziale in Italia.....	62
Il settore veneto dell'Edilizia.....	67
Le nuove costruzioni.....	69
Gli edifici non residenziali.....	72
Le Opere pubbliche.....	73
Il mercato delle ristrutturazioni e manutenzioni.....	73
L'edilizia turistica.....	77
Altri segmenti potenziali.....	79
Se il consumo di suolo intacca il benessere.....	80
Edilizia sostenibile in Veneto: situazione e prospettive.....	83
Tra ritardi e punte di eccellenza	83
Una nuova prospettiva imprenditoriale.....	89
Il ruolo della pubblica amministrazione.....	97
I riflessi sul mondo del lavoro.....	99
Bibliografia.....	104
Appendice I - Tipologie di edifici a basso consumo energetico.....	105
Appendice II - Aspetti finanziari dei greenbuilding.....	106
Appendice III – La Grenelle Environnement francese.....	107
Appendice IV - Esperienze internazionali di cohousing.....	107
Appendice V – Cementificazione e disastri ambientali	108
Appendice VI - Le piccole metropoli del futuro.....	111

Introduzione

Cambiamenti climatici e crisi energetica ci impongono di costruire un nuovo paradigma economico-produttivo, che abbia l'obiettivo nel medio termine di rendersi sempre meno dipendente, e alla fine possibilmente autonomo dall'utilizzo di combustibili fossili e uranio. Si tratta certamente di un progetto a lungo termine, che si misura in decenni, ma quello che è certo è che in questo nuovo paradigma il settore edilizio giocherà un ruolo fondamentale, e gli edifici saranno una delle colonne portanti della nuova infrastruttura energetica a suo servizio. Il design, le tecniche e i materiali impiegati per costruire e ristrutturare gli edifici saranno tra i principali strumenti a disposizione per trasformare le minacce in opportunità.

Già oggi esistono le tecniche e le tecnologie necessarie per trasformare gli edifici in veri e propri centri di produzione e distribuzione intelligente dell'energia. Le strategie e gli investimenti delle imprese leader e di quelle più dinamiche, gli sviluppi tecnologici, i programmi e le politiche dei paesi avanzati suggeriscono che in un futuro prossimo essi saranno uno snodo fondamentale in un sistema intelligente e distribuito al quale saranno connessi non solo gli elettrodomestici o gli impianti di condizionamento (qualora ancora necessari) ma anche i sistemi di trasporto, come i veicoli elettrici, e dove si svolgeranno sempre più attività lavorative attraverso l'uso del web, minimizzando gli spostamenti e moltiplicando le connessioni, ma anche attività di svago, divertimento, condivisione sociale, ecc.

Il presente rapporto di ricerca offre un'analisi dettagliata degli aspetti più rilevanti del settore dell'Edilizia coinvolti dalle questioni della sostenibilità, ovvero della ricerca contemporanea di un giusto ritorno economico dei processi produttivi, della salvaguardia ambientale e dell'uso di risorse entro i limiti imposti dalla biosfera e la garanzia della tutela dei diritti fondamentali di tutti i soggetti direttamente o indirettamente coinvolti nel processo edilizio, in qualunque parte del Pianeta essi si trovino. Il lavoro delinea le principali problematiche e le sfide più importanti che il settore si trova ad affrontare, a partire dai molti impatti socio-ambientali che genera; individua le linee d'azione e le strategie più efficaci per trasformare aspetti problematici in fonte di innovazione e slancio competitivo per le imprese e il settore; esamina le criticità e le prospettive del comparto veneto, chiamando in causa le imprese, la politica e il mondo del lavoro, del quale prende in considerazione i riflessi più importanti.

Questa non è una crisi passeggera

La crisi che l'intera economia mondiale sta attraversando da ormai tre anni, avviata con la spirale di insolvenza dei mutui *subprime*, non è una crisi passeggera, né tantomeno una crisi di consumi. Non è nemmeno la semplice conseguenza del trasferimento al comparto economico della mancanza di fiducia temporanea venutasi a creare sui mercati finanziari a seguito della messa in circolazione dei cosiddetti *titoli tossici*. Più passa il tempo è più emerge chiaramente quello che si stava già delineando prima di questa fase congiunturale, ovvero che l'attuale sistema economico sta raggiungendo rapidamente alcuni suoi limiti di espansione. Quella che stiamo vivendo è quindi una crisi di *sostenibilità* profonda, che richiede un radicale ripensamento delle basi del paradigma dominante e delle sue premesse logiche.

Probabilmente quello che gli ultimi due anni hanno dimostrato con assoluta chiarezza è il fatto che non è possibile contare a lungo su meccanismi di produzione e moltiplicazione del valore non basati su fattori reali bensì su grandezze finanziarie e virtuali. L'imperativo è quindi quello di tornare ad una forte base reale dell'economia, legata cioè alla produttività delle risorse e agli scambi di prodotti richiesti dai consumatori. Ma contemporaneamente, come era già evidente prima della crisi, risulta chiaro che la base reale dell'economia non può continuare ad espandersi all'infinito. Non bisogna passare da un'illusione, quella della creazione di ricchezza attraverso la sola leva finanziaria, ad un'altra, quella di poter continuare ad accrescere la sfera della produzione e del consumo di merci in un pianeta finito, che presenta precisi e sempre meglio conosciuti limiti in termini di disponibilità di risorse, capacità di rinnovamento e di assorbimento di rifiuti ed emissioni inquinanti. La crisi attuale non è risolvibile con semplici salvataggi finanziari, spesa pubblica o richiamo della fiducia dei consumatori perché vi è una crisi ben più grande che opera sotto traccia da diverso tempo: il nostro modello produttivo eccede sistematicamente la capacità dei sistemi biologici dai quali dipende di supportarlo. Maggiore è il livello di stress a cui questi sistemi sono sottoposti, maggiori sono le ricadute negative che questo comporta sull'economia.

L'attuale generalizzata concezione di crescita economica e benessere si è finora concretizzata in un sistematico impoverimento del patrimonio naturale globale e, al tempo stesso, in un costante deterioramento della coesione sociale. Le risorse naturali che permettono la vita stessa e il funzionamento dei sistemi economici sono soggette ad un sistematico deterioramento dovuto all'attività umana. Sul piano del degrado ambientale, anche le regolamentazioni più avanzate, laddove applicate o applicabili, non riescono a ricondurre i ritmi di consumo delle risorse naturali al di sotto del loro tasso di rigenerazione. Discorso analogo, con i dovuti distinguo, si applica al problema della coesione sociale, dove peraltro diventa difficile perfino stabilire un confine condiviso tra miglioramento e peggioramento. La produzione di rifiuti, l'inquinamento, il consumo di risorse non rinnovabili, la perdita di foreste, della biodiversità e la diminuzione delle specie, procedono ad una sempre maggiore velocità. Contemporaneamente è sempre più ridotta la capacità riproduttiva e rigenerativa di lungo termine dei sistemi naturali, terrestri e marini. La ragione di tale riduzione sta nel fatto che l'uomo sta degradando la natura attraverso la continua estrazione di risorse dalla crosta terrestre, la concentrazione di sostanze di sintesi nella biosfera e la distruzione per mezzi fisici (es. deforestazione e cementificazione). Allo stesso tempo sempre più persone richiedono tali risorse e il consumo pro-capite è in continuo aumento. È come se la nostra civiltà si trovasse all'interno di un imbuto nel quale il margine di manovra per evitare di urtare le pa-

reti si riduce sempre di più al passare del tempo, come rappresentato dalla metafora sviluppata da The Natural Step¹.



La più evidente manifestazione di questa crisi profonda è la questione energetica, già esplosa prima dell'attuale congiuntura. L'intera economia mondiale è sempre più dipendente dai combustibili fossili per poter compiere qualsiasi attività elementare di estrazione, coltivazione, trasformazione, trasporto e consumo di prodotti.² Queste fonti energetiche, oltre a non essere rinnovabili, sono soggette ad una sempre maggiore concentrazione dei luoghi di produzione in aree geopolitiche instabili, sotto il controllo di un numero sempre minore di soggetti, soggette frequentemente ad investimenti di tipo speculativo, mentre all'orizzonte si affaccia un declino della produzione annua per una serie composta di fattori. Probabilmente la più grande sfida del XXI secolo è la progressiva fuoriuscita da un sistema energetico su base fossile, o quantomeno un suo radicale ridimensionamento a favore di un nuovo paradigma basato su efficienza energetica e fonti energetiche pulite e rinnovabili.

L'uso di combustibili fossili è anche il principale fattore alla base delle cause antropiche dei cambiamenti climatici in atto, a causa della produzione di anidride carbonica che la loro combustione comporta. I cambiamenti climatici, per i quali la comunità scientifica ha ormai da tempo dimostrato la responsabilità delle attività umane, rappresenta l'altra grande sfida che ci attende nei prossimi decenni. Non solo una pressione migratoria senza precedenti, ma anche sconvolgimento delle

1 The Natural Step (TNS) è al tempo stesso un'organizzazione for benefit nata nel 1989 in Svezia sia un movimento globale open source di migliaia di "agenti di cambiamento", neutrale dal punto di vista politico e ideologico; ha sedi in 11 paesi e opera in molti altri, con il patrocinio del Re di Svezia. Lo scopo è di sviluppare nei decision-maker solide competenze che consentano di risolvere i problemi della insostenibilità, ambientale e sociale delle attività umane, alla radice. TNS sviluppa ed applica un frame work – una "bussola" – per analizzare i problemi e prendere decisioni tali per cui le soluzioni di oggi non si trasformino in problemi altrove o nel futuro. Vent'anni di risultati dimostrano che chi applica questo approccio migliora i profitti, riduce i costi e rischi, e ottiene consenso politico, mentre rigenera l'ambiente e la coesione sociale.
<http://www.naturalstep.org/en/italy>

2 Il petrolio contribuisce con il 40% al fabbisogno mondiale di energia collocandosi al primo posto tra le fonti primarie di energia, seguito dal carbone (27%), dal gas naturale (23%). Le sue riserve attuali, stimate attorno a 140 miliardi di tonnellate, 2/3 delle quali localizzate nel Medio Oriente, hanno una durata di circa 40 anni e si sono notevolmente accresciute rispetto al 1970, quando la durata delle stesse era prevista attorno ai 30 anni. I suoi derivati oltre che coprire buona parte del sistema energetico servono per innumerevoli e svariati prodotti di uso comune, per tali produzioni oggi si impiega circa il 7% del petrolio estratto. Fonte Energoclub.

fasce climatiche e relativi impatti sul sistema alimentare mondiale, innalzamento del livello dei mari con conseguente invasione di spazi antropici lungo la costa, impatti sull'economia turistica mondiale.

Nel 2006 Nicholas Stern, ex dirigente della Banca Mondiale, coordina un lavoro di ricerca sugli impatti dei cambiamenti climatici che potrebbe essere sintetizzato in due sole cifre: fino al 20% del prodotto lordo mondiale perso per colpa del global warming, e fino a 200 milioni di profughi causati dai cambiamenti climatici, l'esodo più massiccio della storia moderna, in cammino per scappare dal deserto. Lo studio, commissionato dal governo britannico, analizza l'impatto del riscaldamento globale sui vari comparti produttivi da oggi al 2100, e lo scenario che emerge è cupo. Nella migliore delle ipotesi il 5% del prodotto lordo dovrà essere speso per riparare i danni prodotti dal nuovo clima, ma nello scenario peggiore si arriverà al 20%, cioè a 5,5 trilioni di euro. L'effetto combinato dall'aumento dei fenomeni estremi (siccità, alluvioni, uragani), del collasso di interi settori agricoli e dell'aumento del livello dei mari costituisce un pericolo gravissimo per la capacità di tenuta dell'economia mondiale e per gli equilibri politici, nonché per le specie viventi, delle quali il 40% sarebbe a rischio. L'inaridimento di interi paesi costringerà fino a 200 milioni di persone a mettersi in marcia per cercare una terra in cui sopravvivere: una pressione demografica rapida e violenta destinata a far crescere tensioni già alte.

Il terzo fronte di manifestazione della crisi di sostenibilità è il progressivo deterioramento di un numero crescente di sistemi ecologici. Il Millennium Ecosystem Assessment (MA), programma di ricerca lanciato nel 2001 dalle Nazioni Unite, è un progetto che raccoglie informazioni dalla letteratura scientifica, banche dati e modelli scientifici sui cambiamenti climatici e sugli impatti dell'umanità sugli ecosistemi. I risultati del programma sanciscono che negli ultimi 50 anni l'uomo ha modificato gli ecosistemi più velocemente ed estensivamente che in ogni altro periodo della storia dell'umanità. Ciò è dovuto principalmente alla rapida crescita della domanda di cibo, acqua, legname, fibre vegetali e combustibili. Il risultato è stato una sostanziale e in gran parte irreversibile perdita di biodiversità sul pianeta. Lo sfruttamento delle risorse degli ecosistemi ha permesso incrementi sostanziali del benessere della popolazione umana e dello sviluppo economico, ma questi incrementi sono stati ottenuti a costi crescenti. Tali costi comprendono il degrado dei servizi offerti da molti ecosistemi, crescenti rischi di cambiamenti bruschi, crescita della povertà di alcuni gruppi sociali. Questo degrado degli ecosistemi potrebbe peggiorare in maniera significativa nei prossimi 50 anni e, se non affrontato, ridurrà sostanzialmente i benefici che le generazioni future ricaveranno dagli ecosistemi.

Benessere, prosperità economica e salvaguardia ambientale sono intimamente connessi e nel futuro non potranno essere disgiunti. La necessità di rivedere radicalmente l'attuale sistema economico-produttivo non deriva solo da imperativi di tipo etico (il rispetto e la conservazione dell'ambiente naturale), di equità (evitare che il degrado ambientale colpisca le fasce di popolazione più povere e le generazioni future), salutistico (gli effetti dei danni ambientali sulla nostra salute). Sono i sistemi economici stessi, le loro istituzioni, le imprese e i lavoratori ad essere messi a repentaglio, ad andare incontro a crisi sempre più profonde e irreversibili, senza un cambiamento nei loro modi di trasformare e consumare risorse. Nel 1999 l'Union Bancaire Privée (UBP) e l'Agenzia Svizzera per l'Ambiente (SGU) hanno finanziato uno studio dal titolo "The Winners and Losers in Global Competition. Why Eco-Efficiency Reinforces Competitiveness: a Study of 44 Nations". I presupposti alla base della ricerca sono semplici: l'attuale paradigma economico-produttivo consuma risorse ad un tasso più elevato della capacità di rigenerazione da parte

dell'ambiente, ed emette più inquinanti di quelli assorbibili; di conseguenza la maggior parte dei paesi in deficit di risorse (debitori ecologici) deve ricorrere agli scambi commerciali con paesi dotati di un eccesso di risorse (creditori ecologici) per accedere alle risorse e a porzioni di territorio che ricevano rifiuti ed emissioni; la disponibilità di questi asset sarà sempre più ridotta in futuro, stando l'attuale livello di crescita di popolazione, produzione e consumo, e dato l'attuale livello di ecoefficienza. Lo studio incrocia due indici di misurazione delle performance, la competitività delle nazioni (misurata dal *competitive index* del World Economic Forum) e la capacità ecologica (che divide i paesi in creditori e debitori a seconda della disponibilità o del deficit interno di risorse ambientali necessarie a sostenere lo sviluppo economico). Il risultato è che la maggior parte dei paesi non sarà in grado in futuro di mantenere il suo benessere dati gli attuali livelli di ecoefficienza, con costi e conflitti crescenti per l'appropriazione delle risorse, e una forte dipendenza da paesi terzi. Sono pochissimi invece i paesi con un buon livello di ecoefficienza, comparata con quella di tutti gli altri, ed un surplus interno di risorse a disposizione, e che quindi sono meglio posizionati per le sfide dei prossimi decenni.

La prossima rivoluzione industriale

Il modello economico basato su energia a basso costo da combustibili fossili, auto-centrico e ad alto consumo di risorse e generazione di rifiuti che caratterizza i paesi occidentali non funziona per la Cina. E se non funziona per la Cina non funzionerà per l'India, che entro il 2031 avrà una popolazione più numerosa di quella cinese. Dunque non andrà bene per nessun altro paese in via di sviluppo, per i 3 miliardi di persone che aspirano ad uno standard di vita pari a quello occidentale. E ciò significa che, in una economia mondiale sempre più integrata e interdipendente, il modello non va più bene nemmeno per noi. Questo perché lo standard di vita occidentale comporta un tale consumo di risorse che, se esteso a tutta la popolazione mondiale, richiederebbe la presenza di circa quattro pianeti Terra.

La sostenibilità può essere definita a livello teorico come la capacità di soddisfare i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità di quelle future di fare altrettanto. È evidentemente una definizione condivisibile ma troppo generica per l'operatività d'impresa. Un modo diverso di definire la sostenibilità senza comprometterne la portata generale ma dotandola di capacità di indirizzamento operativo dell'agire d'impresa è quella elaborata da The Natural Step, che pone quattro condizioni sistemiche a contorno dell'agire di qualsiasi soggetto, e che definiscono cosa occorre evitare di fare per tendere verso una società sostenibile: evitare il più possibile l'estrazione di materie dal sottosuolo, la concentrazione di sostanze chimiche nell'ambiente, la degradazione per mezzi fisici della natura e non ostacolare il soddisfacimento dei bisogni primari di ciascun individuo. In questo modo è possibile pianificare qualsiasi attività economica che abbia una sua durata nel lungo periodo, in maniera profittevole ed evitando di creare problemi altrove o dilazionati nel tempo. Ma la sostenibilità può essere definita anche a partire dai problemi più urgenti che sono ormai quotidianamente discussi e affrontati dal mondo economico. Sviluppo sostenibile vuol dire allora uno sviluppo che garantisca al tempo stesso benessere, maggiore equidistribuzione delle risorse, riduzione dei gas serra entro limiti scientificamente accettabili per contrastare i cambiamenti climatici, fuoriuscita dal paradigma energetico dei combustibili fossili e transizione verso un sistema energetico distribuito, basato su efficienza energetica e fonti rinnovabili, attraverso una rete intelligente, consumo di risorse rinnovabili ad un tasso inferiore a quello di rigenerazione, minimizzazione del consumo di risorse non

rinnovabili, riduzione della produzione dei rifiuti con obiettivo azzeramento.

In un quadro di sviluppo sostenibile e di rientro nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi, il sistema economico-produttivo sarà radicalmente diverso dall'attuale e si baserà sempre più su:

- Processi produttivi che diminuiscono il quantitativo di combustibili fossili, kilowatt consumati, chilogrammi di acciaio, alluminio e legno, piuttosto che il numero di lavoratori occupati nell'assemblaggio di beni o nell'erogazione di servizi; i prodotti dovranno essere il più possibile duraturi, aggiornabili, riparabili, ricondizionabili in modo che la loro vita utile si allunghi; dovranno essere facilmente disassemblabili in modo che i loro componenti possano essere sostituiti e ricondizionati, e i materiali di cui sono fatti vengano riciclati e riutilizzati; riprocessati, in modo che il valore aggiunto – lavoro, energia e materiali incorporati – possano essere riutilizzati; generati da materiali organici e di origine naturale.
- Vendita di servizi e possesso al posto della proprietà di beni, per cui il produttore manterrà la titolarità del bene, sarà responsabile per il suo funzionamento, manutenzione e riparazione, ricevendo così uno stimolo per produrre beni più duraturi, riparabili, riutilizzabili, riciclabili.
- Energie rinnovabili e pulite, che non generano emissioni nocive e che hanno più ampie e innovative ricadute occupazionali e tecnologiche rispetto alle fonti tradizionali; i sistemi energetici saranno distribuiti e basati maggiormente sulla microgenerazione di calore ed elettricità, forniti ad impianti ed edifici ad alta efficienza energetica, con energia prodotta e scambiata sul posto in una relazione bidirezionale tra quelli che oggi sono chiamati produttore e consumatore; le fonti saranno locali, economiche e diversificate per una rete più flessibile e sicura.
- Tasse e sussidi che scoraggiano il consumo di risorse, la produzione di rifiuti e l'inquinamento, stimolando l'incremento della produttività delle risorse, e di metodi di produzione puliti e basati su risorse rinnovabili; una contabilità di costo pieno che incorpori tutti i costi dell'uso di energia e materiali e incentivi la riduzione degli sprechi.

L'energia, pur rientrando nella categoria delle risorse, merita una trattazione a parte, per una serie di ragioni. Si tratta di una risorsa indispensabile per il funzionamento delle società moderne, e può essere cambiato il mix produttivo ma non certo la risorsa "energia". Inoltre è sempre più problematica da gestire, a causa della forte incidenza dei combustibili fossili, che sono spazialmente molto concentrati e direttamente responsabili dell'effetto serra. Ma l'aspetto forse più interessante di tale risorsa è che esistono svariate possibilità per modificare la situazione, con importantissime ricadute economiche e sociali. Infatti esistono amplissimi margini di miglioramento dell'efficienza energetica, intesa come miglioramento dell'output energetico a parità di input, sia a livello di produzione che di consumo, ad ogni stadio di utilizzazione (produzione, distribuzione, consumo industriale, terziario e civile). Inoltre esistono una serie di fonti energetiche che, oltre ad essere pulite e rinnovabili, sono distribuite pressoché ovunque (geotermia, solare termico e fotovoltaico, biomasse, eolico, marino, in ordine decrescente). Questo permette di immaginare un sistema energetico molto più distribuito ed intelligente di quello attuale, caratterizzato da grandi impianti centralizzati, lunghe e dispersive reti di distribuzione, utilizzatori finali passivi.

In questo scenario l'edilizia avrà un ruolo fondamentale: si possono immaginare edifici che oltre ad utilizzare una frazione dell'energia attualmente consumata, la ricavano da fonti naturali e siano in grado di riversarne in rete le eccedenze, a fonti locali di approvvigionamento che permettano al tempo stesso di diversificare il comparto agricolo, recuperarne gli scarti e fare manutenzione al territorio, ad esempio attraverso filiere agro-energetiche locali. Questo tipo di sistema energeti-

co richiede apparati tecnologici e materiali innovativi, dispositivi e intelligenza distribuita, servizi energetici e personale qualificato in misura molto maggiore di quanto il settore possa garantire oggi. La sfida è quella di trasformare l'energia da input sempre più costoso e problematico a risorsa equidistribuita, sostenibile e integrativa del reddito personale.

L'Unione Europea ha operato da stimolo per la definizione di politiche energetiche ed ambientali fortemente orientate alla sostenibilità a partire dall'inizio degli anni '90, condizionando fortemente le scelte nazionali. L'attività si è intensificata a valle della firma del protocollo di Kyoto, nel 1997, con una scelta chiara in favore delle fonti rinnovabili di energia e dell'efficienza energetica. Nel gennaio del 2008 i leader dell'UE hanno adottato un pacchetto di misure per ridurre il contributo dell'UE al riscaldamento del pianeta e garantire la sicurezza e la sostenibilità degli approvvigionamenti energetici. Il pacchetto, che costituisce una radicale riforma della politica energetica europea, mira a fare dell'Europa il leader mondiale nel campo delle energie rinnovabili e delle tecnologie a basse emissioni di anidride carbonica (CO₂): si punta ad abbattere del 20% rispetto ai livelli del 1990 le emissioni di gas ad effetto serra entro il 2020. Tali misure ridurranno anche la dipendenza dalle importazioni di idrocarburi e proteggeranno l'economia dalla volatilità dei prezzi energetici e dall'incertezza delle forniture. L'impegno assunto è anche quello di avere il 20% dei consumi energetici finali della Comunità soddisfatto da fonti energetiche rinnovabili (FER) al 2020, con impegni differenziati per ciascun paese, e un obiettivo specifico per i biocarburanti di una copertura del 10% del mercato dei carburanti per trasporti al 2020, identico per tutti i paesi. In particolare, per l'Italia, il target generale per le fonti rinnovabili è il 17% dei consumi energetici finali al 2020.

Per raggiungere l'ambizioso obiettivo di penetrazione delle fonti rinnovabili di energia, l'UE prevede di potenziare gli sforzi in termini di supporto agli investimenti nei settori dell'elettricità, del riscaldamento e del raffreddamento nonché in quello dei biocarburanti, anche tramite accordi con i paesi terzi. Per far fronte a questa sfida occorre un'azione congiunta a livello della Comunità e degli Stati Membri, nella convinzione che vincere tale sfida possa portare benefici importanti sul piano economico, sociale ed ambientale. Lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili può contribuire attivamente alla creazione di posti di lavoro, soprattutto a livello delle piccole e medie imprese che hanno un ruolo centrale nel tessuto economico locale e che effettivamente costituiscono la struttura portante dei vari settori delle tecnologie per l'utilizzo delle fonti rinnovabili. Il maggior ricorso alle fonti rinnovabili può essere un elemento chiave per lo sviluppo locale. Ma la virata verso le tecnologie più coerenti con una visione sostenibile di lungo periodo non è esclusiva dell'Europa. Anzi. A livello mondiale la prevista crescita della domanda energetica in molti paesi terzi, in Asia, America Latina e Africa, rappresenta la vera sfida per il sistema energetico e il ruolo delle fonti rinnovabili è cruciale, con sbocchi commerciali promettenti per l'industria dell'Unione Europea, che in molti campi è in posizione leader.

Dal settore energetico, dunque, sta partendo una vera e propria rivoluzione. Una possibile strada è delineata nel rapporto "Energy (R)evolution: A sustainable World Energy Outlook" ed elaborato da Greenpeace insieme all'European Renewable Energy Council (EREC). L'obiettivo è quello di dimezzare entro il 2050 le emissioni di CO₂ (rispetto a quelle del 1990, sempre prese a riferimento) per limitare l'aumento medio delle temperature terrestri a 2° C, riuscendo al tempo stesso a fornire energia a prezzi abbordabili a tutti i paesi, e a quei due miliardi di persone che non hanno accesso all'elettricità. I cinque principi chiave su cui si basa questa possibile rivoluzione sono: soluzioni pulite e il più possibile decentrate (che evitano sprechi nella conversione e nella distribuzione; e sono più democratiche); rispetto

dei limiti naturali dell'ambiente; fine dell'utilizzo delle fonti energetiche più pesanti; maggiore equità nell'uso; disaccoppiamento dello sviluppo dal consumo di combustibili fossili. Secondo il rapporto, due sono gli strumenti indispensabili per costruire un sistema del genere: l'efficienza energetica, con un potenziale enorme in grado di coprire tutto il fabbisogno aggiuntivo di energia da oggi in avanti; le energie rinnovabili, che dovranno arrivare a coprire il 35% del fabbisogno totale al 2030 e il 50% al 2050. Nel settore dell'elettricità si possono raggiungere i risultati maggiori, e nel 2050 il fabbisogno totale potrebbe essere coperto al 70% da fonti rinnovabili (ma la stima comprende anche il grande idroelettrico). Nel settore termico, il contributo delle rinnovabili potrebbe crescere del 65%, in particolare puntando sul solare, sul geotermico e sulle biomasse ottenute in maniera sostenibile. Il settore dei trasporti potrebbe essere quello più problematico: l'obiettivo sarà soprattutto quello di aumentare il più possibile l'efficienza (che comprende l'eliminazione di sprechi ed eccessi d'uso), mentre i cosiddetti biocarburanti dovranno essere guardati con molta cautela.

Il rapporto ribalta completamente l'ottica tradizionale dell'International Energy Agency, secondo le quali nel 2050 le emissioni di CO₂ saranno raddoppiate per via dell'aumento della domanda mondiale di energia (dato che viene preso quasi come esogeno); nello scenario "rivoluzionario", invece, esse si ridurranno dai 23 miliardi di tonnellate nel 2003 a 11,5 nel 2050, il che, tenuto conto della crescita demografica, significherà passare dalle quasi 4 tonnellate pro capite di adesso a 1,3. A questo scopo Europa, Stati Uniti ed economie in transizione dovrebbero tagliare la CO₂ di oltre il 70% (l'80% almeno i paesi Ocse), mentre Cina, India e Sud America potranno fermarsi al 35% di tagli rispetto ai livelli del 1990, puntando sul rinnovabile e l'efficienza per coprire la crescente domanda di energia.

Lo scenario italiano "Energy [R]evolution Italia", elaborato da Greenpeace e basato sulle proiezioni dello scenario europeo prodotto da EREC, dimostra come le fonti rinnovabili siano mature e pronte alla diffusione su vasta scala per conseguire l'ambizioso obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ del settore energetico del 70% entro il 2050 e dell'11% entro il 2020, rispetto ai livelli del 1990. Lo scenario Energy [R]evolution descrive un percorso di sviluppo che trasforma l'attuale situazione in un sistema energetico sostenibile:

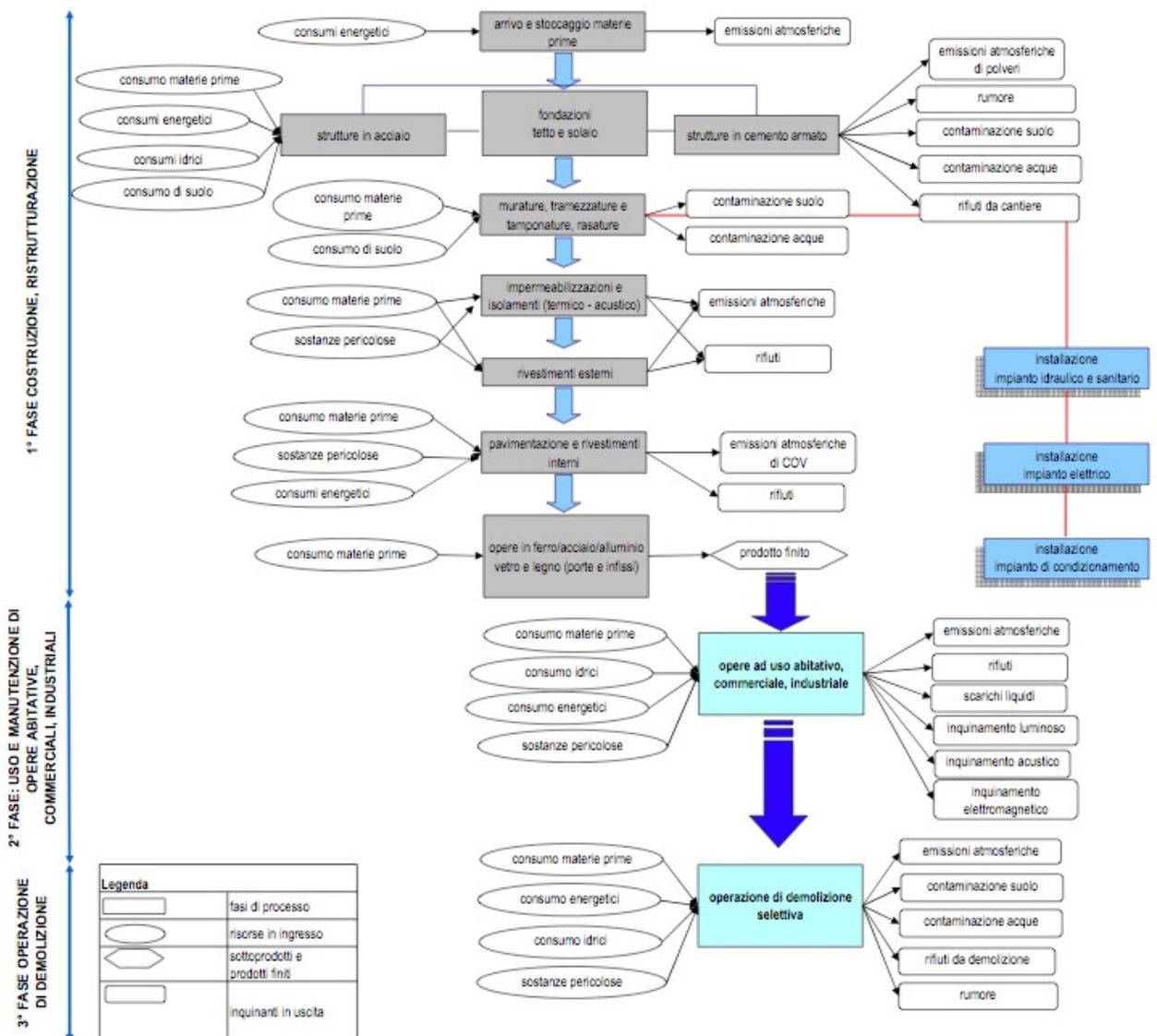
- Lo sfruttamento dell'enorme potenziale di efficienza energetica permetterà di ridurre l'attuale domanda di energia primaria da 7.884 PJ/anno (2005) a 5.366 PJ/anno nel 2050, pur in presenza di una crescita economica.
- Il settore elettrico continuerà ad essere il precursore della rivoluzione energetica. Entro il 2050, il 76% dell'energia elettrica in Italia potrà essere prodotta da fonti rinnovabili, con una capacità di 104 GW in grado di produrre 290 TWh di energia elettrica pulita.
- Nella produzione di calore, il contributo delle fonti rinnovabili può crescere fino al 64% al 2050. In particolare, collettori solari termici e biomasse sostenibili sostituiranno sistemi tradizionali di riscaldamento e raffreddamento;
- Al 2050, il 61% della domanda di energia primaria in Italia sarà soddisfatto da fonti rinnovabili.

Questi sono i temi emergenti a livello nazionale e internazionale che piegheranno, dal lato della sostenibilità, le strategie competitive di nazioni, regioni e imprese. Il settore dell'edilizia è al centro di questo sciame di innovazioni.

L'edilizia sostenibile

La costruzione, l'uso e la demolizione di edifici genera notevoli benefici economici e sociali, ma può anche avere gravi effetti negativi, in particolare per quanto riguarda l'ambiente. Gli aspetti più critici riguardano l'uso di energia, con conseguente emissione di gas a effetto serra, la generazione di rifiuti, l'uso di materiali da costruzione e il riciclaggio, l'utilizzo di acqua, la destinazione d'uso del terreno sul quale insiste l'edificio e la sua impermeabilizzazione, l'impatto del costruito sul territorio e l'integrazione degli edifici con le altre infrastrutture e i sistemi sociali. Di seguito la mappatura dei principali impatti ambientali per ogni fase della filiera edile (fig. 1).

Fig. 1 – Diagramma di flusso ed aspetti ambientali della filiera edile



Fonte: ERVET 2007

Il settore detiene la quota in assoluto più rilevante di consumo di risorse naturali, con l'uso del territorio e di materiali di estrazione. Ogni anno, circa tre miliardi di tonnellate di materie prime - il 40-50% del flusso totale a livello mondiale - sono utilizzati nella fabbricazione di prodotti da costruzione e componenti in tutto il mondo. Secondo l'OCSE gli edifici sono responsabili del 25-40% del consumo totale di energia. In Europa, il consumo degli edifici sale addirittura al 40-45%, contribuendo notevolmente alla produzione di anidride carbonica. E' facile prevedere che nei prossimi anni questo sarà uno dei settori maggiormente sottoposto a pressioni e spinte ad innovare per ridurre gli impatti sull'ambiente e sulla salute.

Negli edifici i cittadini investono buona parte delle loro disponibilità patrimoniali, trascorrono più del 90% del loro tempo e gli incidenti domestici sono causa della maggior quantità di infortuni invalidanti e di decessi (1,5 volte quelli stradali, oltre 6 volte quelli sul lavoro).

Per questo l'edilizia sostenibile è considerata dalla Commissione europea uno dei 6 lead market per la crescita e lo sviluppo dei prossimi anni (gli altri sono energie rinnovabili, riciclo materiali, bioprodotto, tessile tecnico, sanità on line).

Alla insostenibilità ambientale di un certo modo di costruire si aggiungono gli aspetti economici legati all'uso del territorio e all'attuale crisi, ovvero la possibilità di continuare a realizzare nuovi edifici, sia per l'erosione del capitale naturale che, in economie come quella italiana rischiano di intaccare importanti equilibri (ad es. l'ambiente naturale come vantaggio competitivo per l'agricoltura e il turismo), sia per la difficoltà da parte di una fascia crescente della popolazione di accedere ad una nuova casa, nonché il calo della domanda di edifici ad uso commerciale e produttivo.

Di per sé, il pianeta Terra è un sistema sostenibile. Con il passare del tempo tuttavia, ci si sta accorgendo che gli impatti cumulativi delle attività umane nel corso degli ultimi due secoli stanno mettendo a repentaglio la continuità del nostro benessere. The Natural Step ha messo a punto, nel corso del tempo, una definizione di sostenibilità che presenta una forte valenza operativa, pur partendo da un assunto generale: una rete internazionale di scienziati aderenti all'organizzazione è giunta in modo unanime e trasparente alla conclusione che la società umana sta danneggiando la natura ed alterando le strutture e le funzioni naturali che sostengono la vita in tre modi fondamentali. Essi furono quindi in grado di definire tre condizioni fondamentali che devono essere soddisfatte se si vogliono mantenere le risorse naturali, le strutture e le funzioni necessarie per il sostenimento della società umana. Inoltre, riconoscendo che l'azione umana è la causa primaria dei rapidi cambiamenti a cui oggi assistiamo in natura, hanno incluso una quarta condizione di sistema che si concentra su aspetti di tipo sociale ed economico relativi alla capacità degli esseri umani di soddisfare i propri bisogni fondamentali.

Il framework è stato impiegato come strumento per le decisioni strategiche da centinaia di organizzazioni, in una varietà di settori, lungo intere filiere e su scala differente, offrendo modalità semplici e concrete per accelerare il cambiamento verso la sostenibilità. Secondo questo approccio in una società sostenibile, la natura non è soggetta a sistematico aumento di:

- a) concentrazioni di sostanze estratte dalla crosta della Terra
- b) concentrazioni di sostanze prodotte dalla società
- c) degrado per mezzi fisici;

inoltre d) le persone non sono soggette a condizioni che sistematicamente compromettono la loro capacità di soddisfare i propri bisogni. Dopo una prima lettura potrebbe sembrare che le condizioni del sistema e principi fondamentali implicino l'eliminazione dalla società di tutti i materiali estratti dalla crosta

terrestre e di tutte le sostanze prodotte dalla società e che non si debba mai alterare un paesaggio naturale. Tuttavia non è questo il loro vero significato. Il problema non deriva dall'estrazione e dall'uso di metalli pesanti, dall'impiego di sostanze chimiche e composti prodotti dalla società, dall'interruzione dei processi naturali, o dalle interferenze, anche solo temporanee, con la capacità delle persone di soddisfare i propri bisogni fondamentali. Il problema sta nel fatto che il nostro sistema industriale si è sviluppato in modo tale che la concentrazione delle sostanze estratte dalla Terra e prodotte dalla società continuerà ad aumentare in modo indefinito nei sistemi naturali. Ciò significa un progressivo accumulo di inquinanti e di sostanze che non solo ci danneggiano direttamente, ma danneggiano anche i processi naturali che hanno impiegato miliardi di anni per svilupparsi.

Per quanto riguarda il quarto principio di sostenibilità, The Natural Step definisce i bisogni umani fondamentali sulla base del lavoro dell'economista cileno Manfred Max-Neef. Max-Neef identifica nove bisogni fondamentali dell'uomo che sono costanti nel tempo e nelle varie culture: sussistenza, protezione, affetto, comprensione, partecipazione, ozio, creatività, identità e libertà. Max-Neef sostiene che tali bisogni umani fondamentali non possono essere sostituiti uno con l'altro e che la mancanza di uno di essi rappresenta una forma di povertà.

Analizzando il ciclo di vita di un settore alla luce delle condizioni sistemiche di sostenibilità del framework elaborato da The Natural Step, si possono individuare gli aspetti più critici delle attività di produzione e consumo in qualsiasi settore (tab. 1). Ogni fase del ciclo di vita viene analizzata valutando i possibili impatti sulle quattro condizioni sistemiche di sostenibilità e il livello di gravità degli stessi (attraverso una scala di giudizio), oppure rilevando l'assenza di informazioni sufficienti. La matrice può indicare anche le priorità di intervento e l'utilità delle possibili soluzioni implementabili nella risoluzione delle criticità e dei problemi di sostenibilità.

Nel caso del settore edile le maggiori criticità si riscontrano negli impatti dovuti all'estrazione di energia e materie prime necessarie alla costruzione, al consumo di energia e suolo durante l'uso dell'edificio, al rilascio nell'ambiente di sostanze tossiche o potenzialmente pericolose. Inoltre risultano critici i riflessi sociali sugli stili di vita delle persone (accesso a servizi, vicinanza luoghi di lavoro, ecc.), sulla salubrità degli abitanti, sulla sostenibilità economica a lungo termine di edifici mal costruiti.

Tab. 1 – Streamlined Life Cycle Analysis della filiera edilizia

		CICLO DI VITA DEL SETTORE EDILE				
		Materie prime	Componenti	Costruzione	Uso	Fine ciclo
CONDIZIONI SISTEMICHE DI SOSTENIBILITA'	1) Estrazione sistematica di materiali dalla crosta terrestre	<p>Estrazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcare, Argilla, Marna, Sabbie, ghiaia, lapiedo, Ferro e Bauxite (circa la metà dei materiali estratti diventa scarto) - Petrolio, Carbone e Gas - Acqua <p>Il settore è responsabile del 40/50% dei consumi mondiali di materie prime;</p> <p>Ancora scarso uso di risorse rinnovabili (legno, fibre, materiale di recupero, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 14% del fabbisogno energetico europeo - Utilizzo di combustibili fossili (Petrolio, Carbone, Gas) - Utilizzo di acqua 	<p>Utilizzo di</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petrolio - Carbone - Gas 	<p>Utilizzo con bassa efficienza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petrolio, Carbone, Gas - Elettricità - Acqua <p>L'uso degli edifici è responsabile del 36% del fabbisogno energetico europeo</p>	<p>Utilizzo di</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petrolio - Gas
	2) Aumento sistematico di sostanze prodotte dall'uomo	<p>Emissione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polveri sottili - Inquinanti (NoX, SoX, ecc.) 	<p>Immissione di</p> <ul style="list-style-type: none"> - Additivi, Solventi, Pigmenti e Funghicidi - Colle - Polveri sottili - Inquinanti (NoX, SoX, ecc.) 	<p>Emissione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polveri sottili - Inquinanti (NoX, SoX, ecc.) 	<p>Rilascio in ambiente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Additivi, Solventi, Pigmenti, - Funghicidi - Colle - Detergenti - Fertilizzanti, Diserbanti - Polveri sottili - Inquinanti (NoX, SoX, ecc.) - Rifiuti 	<p>Rilascio in ambiente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Additivi, Solventi, Pigmenti e Funghicidi - Colle - Rifiuti da demolizione
	3) Distruzione per mezzi fisici degli ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> - Deforestazione per legno - Cave, discariche degli scarti di escavazione e superficie impianti di lavorazione - Emissione di CO2 - Impatti dei giacimenti di combustibili fossili 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie coperta da impianti produttivi - Emissione di CO2 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie cementificata e impatti sul paesaggio - Emissione di CO2 	<ul style="list-style-type: none"> - Emissione di CO2 - Inquinamento luminoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Generazione del 50% dei materiali destinati a riciclo, riuso o discarica - Solo il 28% dei rifiuti edili in Europa viene riciclato - Territori destinati a discariche
	4) Impedimento al soddisfacimento dei bisogni umani	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni lavorative nelle cave - Impatto estrazione risorse su popolazioni locali - Impatti sociali dei giacimenti di combustibili fossili 	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza su luogo lavoro - Tossicità - Allergie 	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza su luogo di lavoro - Trasparenza e legalità pratiche lavorative - Tossicità - Allergie 	<ul style="list-style-type: none"> - Salubrità (tossicità, allergie) sicurezza, comfort degli occupanti - Risposta ai fabbisogni abitativi - Condizionamento stili di vita e lavoro - Sostenibilità economica nell'uso - Impatti sul territorio e sulle persone del processo edificatorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Impatto discariche su popolazioni locali

Livello di criticità	Buono	Abbastanza buono	Abbastanza critico	Critico	Non valutabile
----------------------	-------	------------------	--------------------	---------	----------------

Tutte le criticità più o meno rilevanti evidenziate possono però configurare una grande opportunità di innovazione per il settore: a titolo d'esempio in Europa più di un quinto del consumo energetico e fino a 45 milioni di tonnellate di CO2 l'anno potrebbero essere evitati entro tre anni mediante l'applicazione di norme avanzate per edifici nuovi ed esistenti (UNEP, 2007).

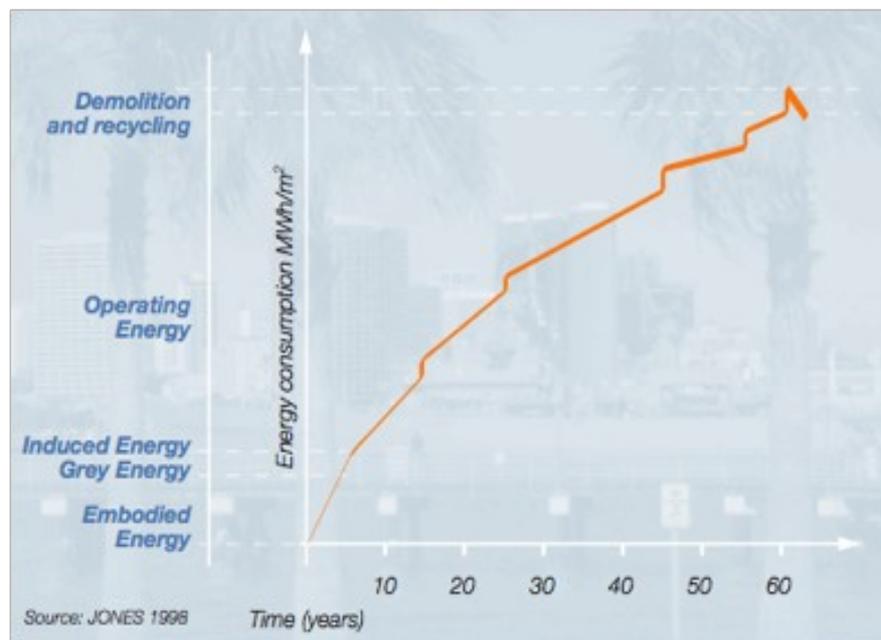
E il cambiamento è già in atto: sempre maggiore attenzione viene posta nel limitare gli impatti e i consumi energetici del settore, sia livello nazionale che locale, con apposite normative e incentivi volti ad incrementare notevolmente l'efficienza energetica. La costante e duratura crescita dei prezzi e della scarsità energetica, la sempre maggiore attenzione dei consumatori alla qualità e all'ecologicità delle costruzioni, nonché alla salvaguardia ambientale, la necessità di contrastare i cambiamenti climatici e mitigare l'inquinamento e gli impatti ambientali producono già oggi, e sempre di più in futuro, crescenti pressioni competitive sulle imprese del settore che non puntino decisamente all'eco-compatibilità e all'efficienza energetica come tratto distintivo dei propri prodotti. Ma al tempo stesso queste pressioni rappresentano formidabili occasioni di sviluppo e competitività per quelle imprese che decidano di anticipare i cambiamenti attraverso l'innovazione nelle strategie, nelle tecniche costruttive, nelle tecnologie e nei materiali impiegati.

L'edificio è al centro di un vero e proprio *sciame* di innovazioni che riguardano gli aspetti più svariati, dalla progettazione e dai materiali impiegati alle prestazioni energetico-ambientali, dalle dotazioni tecnologiche ai servizi svolti, dall'integrazione architettonica alle interazioni con il mondo esterno, dalla sicurezza alla socialità, e via dicendo. Esso diventa sempre più complesso, con un maggior contenuto di tecnologia ed intelligenza, e si complicano anche le funzioni d'uso, che non solo più meramente abitative, ma anche lavorative (ad esempio per i lavoratori autonomi e i nuovi lavoratori della conoscenza), di svago, di nuova socialità (si pensi all'edilizia sociale e al nascente fenomeno del *co-housing*). Oltre alla qualità e all'efficienza energetica viene richiesto un maggior livello di sicurezza, di connettività, di versatilità. L'edificio non è più un consumatore passivo di energia, ma grazie alla domotica gestisce in maniera intelligente i consumi, attraverso ad esempio la connessione con elettrodomestici e altri apparati, e si appropria anche di una funzione di produzione di energia elettrica che viene scambiata con la rete elettrica, grazie a fonti rinnovabili e locali.

Sicuramente le prestazioni energetiche rappresentano attualmente il *driver* principale di cambiamento, e il consumo di energia viene valutato e possibilmente ridotto lungo tutto il ciclo di vita del prodotto.

Gli edifici moderni consumano energia in diversi modi. Come analizzato da Jones (1998), il consumo di energia avviene sostanzialmente in cinque fasi (fig. 2). La prima fase corrisponde alla produzione dei materiali e componenti da costruzione, che viene definita *energia incorporata*. La seconda e terza fase corrispondono all'energia utilizzata per trasportare i materiali dagli impianti produttivi al sito di costruzione e l'energia utilizzata nella costruzione dello stesso, che vengono chiamate rispettivamente *energia grigia* ed *energia indotta*. La quarta fase corrisponde all'energia consumata durante l'esercizio dell'edificio – che rappresenta la quota più consistente di consumi. Infine vi è un consumo di energia nel processo di demolizione e di riciclo dei materiali (*energia da demolizione-riciclo*).

Fig. 2 – Consumo di energia lungo il ciclo di vita di un edificio



Fonte: Jones 1998

Per ricostruire sommariamente i contorni di questo trend si è fatto ricorso alla ricerca svolta da ENEA su Ecobuilding e Distretti Energetici (2007). I primi sono edifici nei quali la domanda di energia è ridotta attraverso una progettazione corretta, partendo dalla massimizzazione dell'efficienza e isolamento energetico, assieme all'integrazione di fonti rinnovabili e l'impiego efficiente di sistemi per la conversione di energia fossile. Le barriere ad una ampia diffusione degli ecobuilding sono costituite essenzialmente dalla complicazione progettuale che questo tipo di edificio generalmente comporta: la maggiore integrazione fra i diversi sistemi, involucro ed impianto, richiede un approccio integrato alla progettazione che è ancora poco diffuso tra le imprese costruttrici e che potrà trovare applicazione soprattutto nella costruzione di edifici nuovi. La tecnologia chiave in questo contesto è senz'altro la modellazione dinamica del sistema edificio-impianto e la ottimizzazione progettuale assistita.

Notevoli sforzi sono stati compiuti nello sviluppo dei principi architettonici che sfruttano al massimo le opportunità energetiche e vanno dal corretto orientamento all'uso dell'effetto serra e dei tetti verdi, alla ventilazione forzata e naturale (con eventuale raffrescamento/riscaldamento attraverso sistemi di round cooling), alla promozione della luce naturale (tubi di luce), alla schermatura del sole, alla integrazione di fonti rinnovabili come pannelli solari termici e pannelli fotovoltaici (con tecnologie sempre più spinte verso l'integrazione architettonica come i pannelli semitrasparenti ed i film sottili).

L'altro tema di elevato rilievo è quello delle componenti edilizie e dei materiali. In primo luogo rispetto all'isolamento termico delle pareti e dei tetti attraverso materiali e film isolanti, vernici riflettenti e sistemi per la copertura dei ponti termici, serramenti ad elevate prestazioni termiche, vetri ad elevato isolamento. Infine una notevole chance è quella della applicazione del Building Automation e della Domotica alla gestione di tutti i servizi energetici. In questo caso la tecnologia chiave è quella del controllo avanzato, dei sistemi interattivi e della sensoristica innovativa a basso costo (sensori di presenza, rilevatori istantanei di consumo, calcolatori di CO2 ecc.). Il risparmio atteso da un buon sistema di gestione potrebbe arrivare fino al 30% del consumo complessivo.

Le tecnologie coinvolte nei sistemi di climatizzazione sono numerose e vanno dalle caldaie ad alta efficienza, ai pannelli solari, alle pompe di calore, all'accumulo termico, ai sistemi di condizionamento. Alcune tecnologie (come, ad esempio, le caldaie a condensazione) sono mature, anche se suscettibili di continui miglioramenti. Altre, come le pompe di calore, sono abbastanza utilizzate, ma richiedono ulteriori azioni di sviluppo e supporto alla diffusione per raggiungere in prospettiva una penetrazione molto più ampia nel mercato e sfruttare le loro grandi potenzialità in termini di risparmio energetico e diversificazioni delle fonti (ad es. macchine ad assorbimento a gas invece di macchine a compressione elettriche per condizionamento). Altre ancora, come i sistemi di raffrescamento solare, basati sull'accoppiamento di pannelli solari con macchine ad assorbimento o sistemi di essiccamento dell'aria, sono ancora nella fase di prima introduzione nel mercato.

Le strategie principali sul fronte dell'illuminazione si basano sulla sostituzione graduale delle lampade e ausiliari a bassa efficienza (come sorgenti a mercurio, lampade a incandescenza, lampade fluorescenti lineari di bassa efficienza, alcuni tipi di alogene, alimentatori ad alte perdite) con tecnologie più efficienti come le CFL, le lampade al sodio ad alta pressione per l'illuminazione pubblica, l'introduzione dei regolatori di flusso luminoso e sistemi di controllo più avanzati. Lo sviluppo di nuove tecnologie a stato solido, come LEDs (Light Emitting Diodes) e OLEDs (Organic Light Emitting Diodes), può consentire nel medio termine ulteriori importanti riduzioni dei consumi per illuminazione.

Per dare un'idea delle potenzialità del settore dell'edilizia sostenibile – unico segmento del mercato delle costruzioni che non si è arrestato nemmeno un attimo anche nella fase più profonda della crisi economica - si considerino alcuni risultati di un'indagine condotta da Rob Watson³: nel 2009 la diffusione del sistema di certificazione di sostenibilità per gli edifici LEED (si veda oltre in questo documento) è cresciuta del 40% in termini di superficie edificata, raggiungendo a livello mondiale i 7 miliardi di piedi quadrati (all'incirca 6,5 miliardi di metri quadrati) fin dalla sua introduzione nel 2000. Questo parco di edifici a basso impatto ambientale ha permesso nel solo 2009 di:

- risparmiare un equivalente di 780 milioni di miglia equivalenti percorse su strada da auto alimentate a combustibili fossili (si stima che al 2030 tale risparmio equivarrà al totale importazioni statunitensi di combustibili dal Medio-riente);
- risparmiare 15 miliardi di galloni di acqua (ovvero all'incirca 57 milioni di metri cubi, che al 2030 raggiungerà il 30% del totale uso non residenziale statunitense di acqua negli edifici);
- evitare l'immissione in atmosfera di 2,9 milioni di tonnellate di anidride carbonica (si stima che tale variabile raggiungerà i 130 milioni di tonnellate nel 2020 e ben 320 milioni di tonnellate nel 2030);
- generare una spesa per materiali, stimata su prezzi medi, di 7 miliardi di dollari (si stima che tale spesa raggiungerà i 230 miliardi al 2030) e una riduzione dei rifiuti da costruzione e demolizione di 25 milioni di tonnellate (60% di riduzione media);
- generare un ritorno dell'investimento derivante dalla maggiore produttività della forza lavoro ospitata in edifici certificati (si stima siano all'incirca 600.000 gli impiegati che lavorano in edifici certificati, destinati a salire a 29 milioni nel 2020 e a 64 milioni nel 2030) quantificata tra i 230 e i 450 milioni di dollari.

I confini dell'edilizia sostenibile non si fermano al singolo edificio ma si esten-

³ The Green Building Market and Impact Report 2009, <http://greenerbuildings.com/research/report/2009/11/05/green-building-market-and-impact-report-2009>.

dono ad interi quartieri e aree ancor più vaste, arrivando a parlare di distretto energetico, un approccio sistemico che basa la ricerca della massima efficienza energetica di un insediamento sulla capacità di incrociare consumi e generazione distribuita e diffusa dell'energia. In questo senso si tratta di un modello di sviluppo economico in cui l'energia viene generata laddove viene consumata. Questo approccio permette di valorizzare al massimo l'uso dell'energia prodotta (termica ed elettrica), consentendo l'integrazione competitiva delle fonti rinnovabili e generando un interessante indotto ad alta tecnologia sul territorio. Le soluzioni consistono in un mix di tecnologie che vanno dagli ecobuilding alle tecnologie della generazione distribuita, dalle fonti rinnovabili alla illuminazione efficiente, dal recupero dell'energia alle reti intelligenti di interconnessione termica/elettrica delle utenze (*smart grid*, su cui alcuni stati e diverse grandi imprese stanno investendo massicciamente), dal ciclo dell'acqua e dei rifiuti alla logistica⁴.

In Europa esistono una dozzina di esempi dimostrativi (realizzati o in corso di realizzazione) di insediamenti residenziali, non residenziali ed industriali che fondano una efficienza energetica decisamente più elevata sulla sapiente integrazione tra ecobuilding, generazione distribuita e fonti rinnovabili. Molti di questi dimostrativi sono nati sotto la cornice del programma comunitario "Concerto" (VI e VII Programma Quadro). Le regioni più attive sono le nazioni del nord Europa (Germania, Olanda, Danimarca, Francia, Gran Bretagna). Esempi analoghi sono nati negli USA sotto la spinta del Department of Energy.

Il ventaglio di aziende interessate a questa tematica è molto ampio ed include i produttori di energia elettrica, le multi-utilities (ex municipalizzate) e le Energy Service Company, i produttori dei componenti tecnologici per la generazione distribuita (trigenerazione, microgenerazione, reti) e per le fonti rinnovabili (biomasse, eolico, solare termico/termodinamico, fotovoltaico) le imprese edili, i gestori di grandi patrimoni immobiliari (pubblici o privati), i servizi, i distretti industriali, le aziende di illuminotecnica, la grande distribuzione e gestori di catene commerciali o turistiche, le reti di trasporto (aeroporti, porti, stazioni), la pubblica amministrazione ed i comuni.

Nonostante un futuro apparentemente brillante, l'attuale fase di profonda crisi economica, di riduzione del potere d'acquisto dei consumatori e della stretta creditizia da parte degli istituti finanziari può rappresentare un freno allo sviluppo dell'edilizia sostenibile, soprattutto se non si avrà il coraggio di cogliere questo momento per innovare veramente il settore: in particolare **vi è un paradosso da risolvere da parte delle imprese edilizie e degli altri operatori del settore interessati ad investire su questo fronte, ovvero coniugare l'alta qualità derivante da edifici a basso consumo energetico ed ecocompatibili con un basso costo o almeno una modalità di acquisto sostenibile da parte di fasce di popolazione a medio-basso reddito. Questo aspetto rappresenta un'ulteriore fronte della sfida competitiva che il settore si trova ad affrontare e che può essere vinta con solamente con innovazioni strategiche in grado di coniugare aspetti tecnologici, organizzativi, sociali e finanziari.**

4 La principale difficoltà tecnologica consiste nella capacità di identificare le architetture energetiche ottimali del distretto, che devono tenere conto di molti fattori (risorse naturali locali, caratteristiche delle utenze e loro sincronizzazione con le tecnologie di generazione distribuita, caratteristiche socio economiche del territorio, costi ed accesso al sistema degli incentivi). A questa difficoltà ne corrisponde una seconda che consiste nella capacità di gestione ed ottimizzazione continua del distretto energetico come una vera e propria rete autosufficiente gestita in modo da massimizzare le prestazioni, l'efficienza energetica, la competitività economica e minimizzare l'impatto ambientale.

La filiera delle costruzioni

Il comparto delle costruzioni si caratterizza per una serie di operazioni, lavorazioni e interventi che mirano a realizzare, modificare, ristrutturare o demolire un edificio (ad uso abitativo, commerciale o industriale). Le principali fasi di lavorazione dell'intero processo produttivo sono:

- scavi, movimento terra;
- strutture in cemento armato o in acciaio comprese fondazioni;
- murature, tramezzature e tamponature, comprese rasature;
- impermeabilizzazioni e isolamenti;
- pavimentazioni e rivestimenti esterni ed interni;
- opere in ferro/acciaio/alluminio/legno (infissi, porte, ecc.);
- opere in vetro (finestre);
- impianto idraulico e sanitario;
- impianto elettrico;
- impiantistica di condizionamento e trattamento aria;
- lavorazione marmi;
- falegnameria;
- demolizioni.

La domanda del settore diventa sempre più complessa e può essere segmentata secondo diversi punti di vista (fig. 3): dalla tipologia di edificio (residenziale, non residenziale pubblico e privato, genio civile), dal tipo di trasformazione (nuovo, demolizione e ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria), dal livello tecnologico (low, medium e high tech), dalla materialità del prodotto (dal solo lavoro al tutto servizio, con mix variabile tra i due estremi).

Fig. 3 – Segmentazione della domanda edile

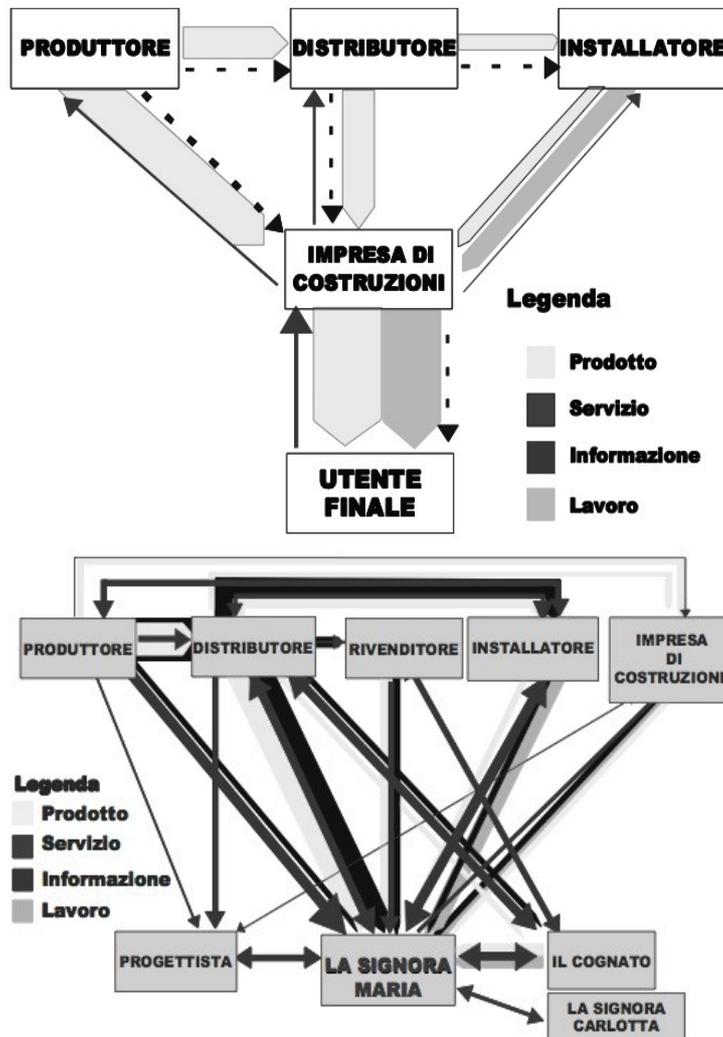


Fonte: Bellicini 2002

Com'è visibile anche graficamente dalle figure precedenti, si tratta di una filiera contraddistinta da un notevole livello di complessità, e da un numero elevato di imprese e figure professionali con diversi campi di specializzazione. Inoltre va sottolineato come nel passaggio da una fase storica di espansione delle nuove costruzioni iniziata dopo la seconda guerra mondiale ad una di sostanziale stallo del nuovo costruito, l'impresa di costruzione perde quel ruolo di regista del mercato che dettava le regole dei comportamenti di tutti gli altri attori, a monte e a valle, grazie ad un vero e proprio rapporto di monopolio con la domanda. Il nuovo mercato di riferimento diventa sempre più quello delle ma-

nutrenzioni, in cui le esigenze sono di piccola dimensione, difficilmente programmabili, la domanda è profondamente frammentata, dispersa, inesperta, si rivolge indifferentemente a tutti gli operatori del settore e cambia l'organizzazione e le modalità di coordinamento di una parte importante del mercato delle costruzioni (fig. 4).

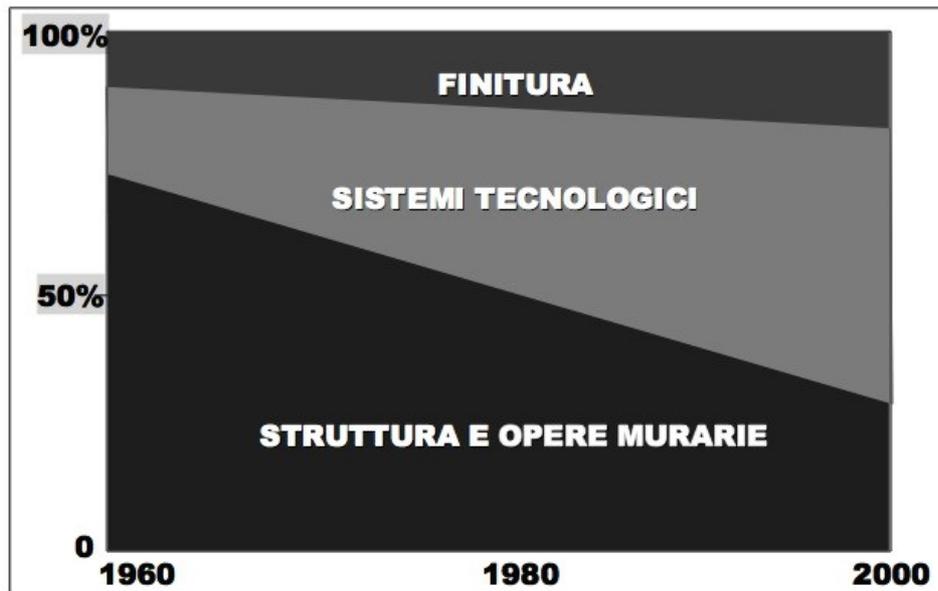
Fig. 4 – I diversi interlocutori di mercato a confronto per nuove costruzioni e manutenzioni



Fonte: Bellicini 2002

Ciò che interessa sottolineare è la crescente quota di tecnologia ed innovazione che costituisce l'attività edilizia al giorno d'oggi, e la quota crescente di servizi che si accompagna alle fasi tradizionali di realizzazione tipiche di un edificio. In particolare, per quanto riguarda la variazione dei costi dei componenti di un tipico prodotto edile (fig. 5), risulta chiara l'aumento dell'importanza della dotazione tecnologica e, in seconda battuta, della finitura in termini di costo. Questo trend continuerà certamente nei prossimi anni, spinto principalmente dalle esigenze di efficienza energetica (sistemi domotici, fonti rinnovabili domestiche, ecc.), di sicurezza (videosorveglianza, sensoristica, ecc.) e di cambio d'uso dell'abitazione, in particolare per quanto riguarda la crescita del telelavoro (cablaggi, connessioni, ecc.).

Fig. 5 – Variazione dei costi dei componenti in Edilizia



Fonte: Bellicini 2002

Un altro fenomeno di trasformazione del settore è la concentrazione, per cui il mercato italiano vede da molto tempo la presenza di grandi gruppi stranieri dalle dimensioni e dalle capacità di investimento rilevanti. Di conseguenza la partita delle grandi economie di scala, dell'integrazione e dell'ottimizzazione dei processi comincia ad essere giocata anche da soggetti italiani nel nostro paese, pur mantenendo il carattere delle piccola dimensione nel contesto internazionale. Ancora, rilevante è la variazione dei tempi di cantiere e dei tempi di ufficio: si riduce fortemente l'attività di lavoro in cantiere, che diventa sempre più una semplice fase di montaggio e inversamente cresce il lavoro in ufficio che riguarda la progettazione e l'organizzazione delle attività.

Infine è importante notare come nel settore stiano da tempo crescendo quegli operatori specializzati nella fornitura di servizi (fig. 6), che si occupano della manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché della gestione dell'edificio e della fornitura di servizi specifici.

Fig. 6 – Filiera delle costruzioni e filiera dei servizi



Fonte: Salaris 2002

Conseguentemente la filiera edilizia diviene sempre più complessa, popolata da figure professionali sempre più variegata e specializzata, e in tutto questo viene richiesta una quota sempre maggiore di investimento in conoscenza, capacità manageriali, innovazione, che richiedono a loro volta sviluppo di precise strategie e di dimensioni minime, che possono essere raggiunte per linee interne (crescita dimensionale) ma anche per linee esterne (aggregazione) senza necessariamente perdere quelle caratteristiche di flessibilità e autonomia tipiche delle Piccole e Medie Imprese (PMI) artigiane che hanno svolto un ruolo prevalente in passato.

Una delle figure più importanti nel segmento dei servizi è quella del Facility Management. I servizi offerti in tale ambito spaziano dalla manutenzione ordinaria all'abbattimento delle barriere architettoniche, dalla domotica al bed & breakfast, dal censimento alla gestione dei contratti, dall'adeguamento normativo degli impianti al miglioramento del sistema, dagli interventi di risparmio energetico alla riduzione del consumo idrico e dei campi elettro-magnetici, al riciclo dei rifiuti. Il settore nel quale si sono originate le prime iniziative imprenditoriali nel settore dei servizi integrati è stato quello delle costruzioni e, in particolare, il comparto delle manutenzioni con i primi contratti di Global Service (ad es., Manital e Manutencoop). Attualmente i principali settori di origine degli operatori spaziano dall'energia e impiantistica, all'immobiliare, alla ristorazione. Il settore delle costruzioni è ancora presente, mentre nuovi attori, non di rado emanazione di grandi gruppi con patrimoni immobiliari consistenti, si stanno attrezzando per mettere a frutto la propria esperienza gestionale nel mercato non captive. Non mancano, infine, attori internazionali qualificati specializzati proprio nel facility management (Salaris, 2002).

Facility Management vuol dire soprattutto una nuova figura di imprese, le Energy Service Company (ESCO), ovvero società che assumono in proprio investimenti in impianti e interventi di efficientamento energetico per conto di un cliente al quale forniscono un servizio energia (erogazione di calorie, frigoriferie ed elettricità).⁵ Restano proprietarie degli impianti per tutta la durata del contratto, cedendoli al cliente al termine dello stesso, in condizioni di efficienza migliori di quelle ereditate. Rientrano dell'investimento tramite canoni corrisposti dal cliente, che sono solitamente più bassi del costo annuo che questi sosteneva per l'energia prima dell'intervento, pertanto guadagnano tanto più quanto maggiori sono i risultati di efficienza energetica che raggiungono, dovendo occuparsi anche dell'approvvigionamento energetico, mentre il cliente ha una convenienza immediata senza nessuna spesa. Solitamente gli investimenti sono coperti tramite capitali di terzi, più raramente con capitali propri, e dunque il margine dell'operazione deve coprire anche la remunerazione del capitale. Le aziende che più frequentemente si rivolgono alle ESCO, o dimostrano interesse per il loro servizio, sono quelle dei settori più energivori, quali, per esempio, il tessile, i produttori di vernici industriali, le tintorie, le concerie e l'industria alimentare, nonché edifici pubblici e grandi strutture sanitarie. Ma tra i clienti ci sono spesso anche hotel e strutture ricettive.

In Italia le ESCO operano solitamente tramite il Contratto Servizio Energia,

5 Si tratta di società che, per la loro natura, effettuano interventi di efficienza energetica per i quali vengono riconosciuti i "Titoli di Efficienza Energetica (TEE) o Certificati Bianchi". I TEE sono emessi dal Gestore del Mercato Elettrico, GME, a favore dei soggetti (distributori, società da essi controllate e di società operanti nel settore dei servizi energetici) che hanno conseguito i risparmi energetici prefissati. Le società di Servizi Energetici sono state normate dal Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 115, che, recependo la Direttiva Europea 2006/32/CE, introduce nella normativa italiana un impegno ad investire nel settore dell'efficienza energetica in modo sostanziale negli anni prossimi.

una tipologia di contratto innovativa, che trae origine dal DPR 412/93, e prevede la fornitura di un servizio energetico completo agli utenti finali, solitamente condomini, strutture pubbliche, piccole e medie aziende, in qualità di interlocutore unico e reponsabile terzo lungo tutto il processo di trasformazione e utilizzo dell'energia, sia essa termica o elettrica. Tramite esso il cliente non acquisisce più in prima persona il bene materiale (l'energia elettrica o il combustibile) o la prestazione d'opera (l'installazione o la manutenzione di un impianto) ma riceve direttamente dalla società fornitrice il servizio energetico desiderato (riscaldamento, condizionamento, illuminazione, ecc.), il quale viene misurato e contabilizzato attraverso opportuni dispositivi tecnici. Il controllo permanente dei consumi di riscaldamento e di acqua calda contribuisce all'ottimizzazione delle esigenze energetiche e di fluidi dei vari edifici. Il rilevamento automatico a distanza dei dati relativi ai fluidi distribuiti (vapore, acqua calda, aria compressa, elettricità) consente un controllo preciso dei consumi e una fatturazione interna rapida.

L'edilizia, un settore dai molti stakeholder

Il settore dell'edilizia ha la particolarità di essere, almeno sulla carta, maggiormente regolamentato sul fronte dello sviluppo del mercato. E' indubbio che, nonostante una netta e marcata deregolamentazione che non ha mancato di creare molti danni che verranno messi in evidenza all'interno del presente lavoro, fino a mettere in discussione la sostenibilità stessa del settore nel lungo periodo senza cambiamenti profondi, lo sviluppo della domanda di edilizia risente dell'influsso di alcuni attori specifici, al di là delle scelte di acquisto dei consumatori: il ruolo principale è certamente quello del pubblico, che incide sia regolando la superficie di territorio che può essere edificata o il numero di metri cubi che possono essere sviluppati in una determinata area, sia perché esso stesso rappresenta una quota consistente di domanda di edilizia. Rispetto al primo punto si è assistito di recente nel nostro paese ad una sovrapposizione di ruoli e livelli decisori sui diversi piani, ossia nazionale, regionale, provinciale e comunale (si pensi, ad esempio, alle vicende del Piano Casa, emesso come legge dello stato, recepita dalle diverse regioni e applicata dai comuni con molti adattamenti nei diversi passaggi). Purtroppo questo ruolo fondamentale del decisore pubblico ha prestato per lungo tempo e tutt'oggi presta il fianco a diffusi episodi di corruzione e commistione dei piani politico e privato, con tutte le conseguenze negative del caso su una serie molteplice di aspetti (legalità, concorrenzialità, qualità, sostenibilità finanziaria delle casse pubbliche, ecc.).

Indirettamente il pubblico influisce sul mercato edilizio tramite norme, regolamenti e incentivi e, anche se non è in grado di controllare e governare interamente i fenomeni economici, la sua funzione di regolazione e stimolo ha delle influenze rilevanti sulla capacità di spesa dei cittadini e altri soggetti di un determinato paese in tema di abitazioni o altre tipologie di edificio. Gli investitori e più in generale il sistema finanziario hanno la capacità di influenzare il mercato dell'edilizia mettendo a disposizione di clienti e costruttori risorse monetarie per la compravendita degli immobili, oppure, come sempre più spesso accade, promuovono in prima persona politiche di acquisizione e gestione di patrimoni immobiliari. Infine, anche se può sembrare inutile sottolinearlo, i proprietari dei terreni, una volta che questi siano stati resi edificabili, hanno la facoltà o meno di metterli sul mercato: la sottolineatura appare scontata non tanto per la semplicità del ragionamento, quanto per il fatto che pochissimi (anche se non mancano le eccezioni) penserebbero di non mettere in vendita un terreno che quando diviene edificabile vede aumentare il suo valore fino a dieci volte o

più. Qui è utile farla per evidenziare quali forze economiche spingano un processo di cementificazione del territorio che non si è praticamente quasi mai arrestato negli ultimi cinquant'anni, con conseguenze molto pesanti per la tenuta stessa del comparto.

Fig. 7 – Il ruolo dei diversi attori della filiera per la sostenibilità

Attori	Ruolo	Azioni
Governo	Politiche e normative	Definire le politiche, attivare meccanismi virtuosi, erogare incentivi, dare l'esempio come cliente virtuoso
Investitori	Erogazione di capitali	Riduzione del rischio attraverso la definizione di prestazioni ambientali, dare l'esempio come cliente virtuoso
Sviluppatori	Avvio e gestione dei progetti	Aumentare il livello di innovazione, responsabilità e coscienza ambientale
Proprietari	Gestione degli asset	Adottare una prospettiva di intero ciclo di vita
Inquilini commerciali	Gestione dell'azienda	Domanda di edifici sostenibili come politica
Ricerca e educazione	Produzione e disseminazione di conoscenza	Produzione e disseminazione di conoscenza in chiave di sostenibilità
Designer	Definizione delle prestazioni potenziali	Aumentare la conoscenza di nuovi metodi e tecnologie; educare il cliente; adottare e promuovere principi di sostenibilità
Gestori patrimoniali	Gestione e manutenzione	Gestione dell'edificio in maniera sostenibile, misurazione delle prestazioni e condivisione
Agenti immobiliari	Influenzare il mercato	Aumentare il livello di conoscenza e promuovere le prestazioni migliori
Produttori e fornitori	Fornire prodotti e servizi	Ottica di ciclo di vita, consapevolezza dell'importanza dell'integrazione di sistema, creazione di reti e filiere ampie
Costruttori	Costruzione dell'edificio	Rispetto dei fattori ambientali assieme alle richieste del cliente, educare e creare valore
Utilizzatori	Utilizzo dell'edificio	Richiesta dei manuali d'uso, conduzione sostenibile dell'edificio, partecipazione
Associazioni di categoria	Influenzare il lavoro dei propri membri	Assicurare l'incremento delle conoscenze e competenze degli associati, adottare, utilizzare e promuovere principi di sostenibilità, promuovere iniziative multi-disciplinari
Media	Sensibilizzare e coinvolgere	Richiedere edifici sostenibili
Pubblico	Sensibilizzare e coinvolgere	Richiedere edifici sostenibili

Fonte: Ns. elaborazione da UNEP 2007

Se poi si prende in considerazione il tema dello sviluppo di un'edilizia sostenibile, il numero di soggetti che assumono un ruolo rilevante nei processi di innovazione aumenta ulteriormente (ENEA, 2007). Affinché si possano conseguire dei buoni risultati, sulla scia di importanti esperienze italiane ed estere, i principali attori da coinvolgere sono:

- le Regioni e gli Enti Locali;
- i costruttori;
- i progettisti;
- le aziende che producono materiali da costruzione e prodotti per l'edilizia;
- le società di servizi e gestione;
- gli utenti finali.

Il ruolo dei decisori locali è essenziale, e gli strumenti a disposizione vanno dal regolamento edilizio, ai piani di assetto territoriali, ai contratti di servizio con le municipalizzate, oltre alle attività di informazione e diffusione che possono essere svolte dalle Agenzie per l'Energia, ad esempio, o da altri soggetti idonei operanti nel territorio.

Una formazione adeguata dei progettisti e la diffusione dei casi di successo è essenziale per evidenziare come edifici efficienti dal punto di vista energetico presentino extracosti in genere compresi fra l'1% ed il 3% e per superare l'inerzia dei costruttori, che tendono altrimenti a riproporre le soluzioni provate e note. Le Energy Service Company (si veda oltre) possono apportare un utile contributo sia relativamente all'edilizia esistente (servizio energia, illuminazione, cogenerazione, ecc.), sia alle nuove realizzazioni (mini reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento, impianti di climatizzazione, illuminazione, ecc.), anche grazie al finanziamento tramite terzi ed al project financing.

Per gli utenti finali si pone invece un'opportunità di formazione ed informazione, per sfruttare al meglio le opportunità offerte dallo sviluppo tecnologico, usando al meglio ciò che hanno a disposizione e richiedendo il meglio. Ma il loro ruolo è sempre più importante anche per la progettazione dell'edificio: sempre più esperienze dimostrano non solo che il loro coinvolgimento fin dalle prime fasi permette di realizzare edifici maggiormente corrispondenti alle esigenze degli inquilini, ma soprattutto di razionalizzare e ridurre i costi di realizzazione.

Anche le Nazioni Unite (UNEP, 2007), nell'analizzare il ruolo dell'edilizia nella lotta ai cambiamenti climatici, sottolineano la numerosità e l'eterogeneità dei soggetti coinvolti nelle attività del settore e i ruoli specifici che ciascuno di essi assume nell'aumentare il livello di sostenibilità del costruito (fig. 7).

Principali trend internazionali

L'edilizia è un settore chiave per l'economia. Essa genera in media il 5-10% di occupazione a livello nazionale (si stimano in 111 milioni gli occupati a livello mondiale, di cui il 75% in paesi in via di sviluppo, e impiegati per il 90% in imprese con meno di 10 dipendenti) e produce il 5-15% del Prodotto Interno Lordo (PIL).

Fig. 8 – Investimenti mondiali e tassi di crescita del settore delle costruzioni



Fonte: UNEP 2007

Secondo il Global Construction Perspectives⁶ attualmente il valore del mercato edilizio mondiale raggiunge i 7,5 trilioni di dollari, il 13,4% del PIL planetario; nel 2020 toccherà i 12,7 trilioni di dollari, con una crescita del 70%, arrivando al 14,6% del PIL mondiale. Le crescite maggiori sono attese nei mercati emergenti (con un'attenzione alla sostenibilità ancora molto bassa), dove le costruzioni aumenteranno del 128% entro il 2020, contro il 18% nei Paesi sviluppati. Entro il 2020, gli alloggi rappresenteranno il 40% del mercato mondiale delle costruzioni, per un valore totale di 5,1 trilioni di dollari.

Più della metà della popolazione del mondo vive nelle aree urbane, e oltre l'80% della popolazione vive in paesi in via di sviluppo. Grazie alla crescita demografica e allo sviluppo economico, il settore delle costruzioni non è mai stato così attivo, con Cina e India come outsider. Gli investimenti totali a livello mondiale, secondo le stime, variano tra 3.000 e 4.200 miliardi di dollari all'anno (fig. 8). Si noti che l'Italia rappresenta il quinto mercato mondiale e uno dei più dinamici in termini di crescita nel recente passato.

In Europa il settore residenziale e terziario rappresenta oltre il 40% del consumo finale di energia (ENEA, 2004). Il trend di crescita nel settore edilizio porterà ad un ulteriore aumento nel consumo energetico e, di conseguenza, le emissioni di anidride carbonica. Il tasso di sviluppo del mercato delle costruzioni in Europa, collegato alla situazione economica generale, non è stato molto alto nell'ultimo decennio, rispetto ai tassi registrati nel nostro paese fino alla crisi, ma ha tenuto un trend costante di crescita a partire dal 1999 e fino al 2008. Il PIL dovuto all'attività di costruzione è circa il 10% del PIL totale della U.E. e cresce notevolmente aggiungendo i settori collegati. Il tasso di crescita medio del volume della produzione rispetto all'anno precedente è dello 0,6%.

Passando ad analizzare i diversi segmenti di mercato, bisogna dire che i dati variano molto negli anni e per i diversi paesi. Investimenti nel settore, incentivi o eventi particolari, come quelli sportivi, innalzano il tasso di crescita in alcuni paesi. In generale il Pubblico cresce più del Residenziale ma in quest'ultimo si notano decisi incrementi nelle attività di manutenzione straordinaria. I tassi negativi per il Residenziale riguardano soprattutto Germania, Paesi Bassi, Belgio, Portogallo, Irlanda. I tassi positivi riguardano soprattutto il Regno Unito. Il nuovo mercato della valorizzazione, gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari promette buoni sviluppi per il prossimo futuro, per rispondere alle nuove esigenze di comfort e qualità della vita.

Per capire quali saranno le maggiori spinte all'innovazione in campo internazionale occorre guardare ai fenomeni emergenti nel campo dell'Architettura, dove il risparmio delle risorse ritorna sempre più ad essere denominatore comune, recuperando una sua antica caratteristica. Nei paesi Occidentali emerge sempre più l'obiettivo di minimizzare il bilancio di risorse e di energia, partendo dalla pianificazione urbana e del sistema dei trasporti per arrivare all'impiego efficiente di strutture e materiali. È di questo tipo la ricerca di strutture leggere portata avanti dalla scuola di Frei Otto, e ora di Werner Sobek o Philippe Samyn, che analizza l'impiego razionalizzato e riciclabile al 100% di strutture e materiali; così come la ricerca sull'utilizzo dell'energia e della luce solare di Thomas Herzog, o quella sui materiali autoctoni e naturali della scuola austriaca del Vorarlberg, con Hermann Kaufmann, o la emergente scuola centro-francese con progettisti e insegnanti come Françoise-Hélène Jourda, Philippe Madec o la scuola di Grenoble. Da segnalare poi l'approccio olistico e umanistico-scientifico della progettazione tedesca di Stefan Behnisch, Ingenhoven e Sauerbruch&Hutton, che portano avanti un'analisi approfondita del luogo, del suo clima, della sua geologia, del vento, del suolo, della realtà sociale e politica.

⁶ <http://www.globalconstruction2020.com/>

C'è inoltre un forte interesse rivolto alla ridensificazione urbana e alla concentrazione, al riutilizzo e alla qualificazione dell'esistente, parallelamente alla protezione delle poche risorse naturali sopravvissute. Si sviluppano sempre più concetti di riutilizzo di edifici esistenti e "Le lieu unique" di Patrick Bouchain a Nantes ne è un simbolo: conservare l'esistente, liberare gli spazi da funzionalismi e standard obsoleti, creare flessibilità, generosità, sorpresa.

Gli Stati Uniti, la nazione che più di tutte ha guidato le tendenze nell'architettura moderna, dalle prime metropoli allo sprawl urbano fino alla crisi mondiale innescata da un miscuglio di finanzia spregiudicata e mattone facile, sembra indicare anche vie di fuoriuscita innovative e fortemente legate alla sostenibilità, sostituendo il mito della crescita con quello di "giusta misura". Riportiamo a tal proposito in appendice un articolo molto interessante apparso di recente su Repubblica a riguardo della ricerca del giusto ridimensionamento delle metropoli occidentali (Appendice VI - Le piccole metropoli del futuro).

Ma anche nei paesi in via di sviluppo l'architettura sta avanzando rapidamente verso la sostenibilità, con soluzioni innovative e del tutto originali. Dal recupero della dimensione umana ("housing non deve essere un prodotto, ma un processo") di Balkrishna Doshi, in India alla tradizione edile di Wang Shu e dell'antica tecnica cinese Wapan che costruisce chilometri di muri con tegole e mattoni riciclati; da Fabrizio Carola che introduce la cupola di pietra o terra come ambiente auto-climatizzato nel Sahara all'innovazione di Francis Kéré, in Burkina Faso, che sposa materiali finora inutilizzati, come la laterite, con strutture leggere di ispirazione occidentale, fino alla partecipazione: Carin Smuts negli townships del Sudafrica, il Rural Studio nella povertà dell'Alabama, Elemental negli slum delle metropoli sudamericane e Bijoy Jain nella cultura immensa dell'India ascoltano, con umiltà e con vero interesse, la loro gente. Promuovendo concetti basati sull'autocostruzione, sulla partecipazione dell'individuo nel processo edilizio, nel processo culturale, artigianale e sociale di edifici dove vivere, lavorare e condividere spazi ed attività. Temi sempre più presenti anche in Occidente, a riprova di alcuni trend davvero globali per il settore⁷.

Il tema dei consumi energetici degli edifici ha ricevuto storicamente grande attenzione, a partire dalle prime crisi energetiche degli anni '70, soprattutto per iniziativa dei paesi nordici, afflitti da forti consumi per la necessità di riscaldare edifici situati in zone a clima molto freddo. L'attuale situazione europea risente favorevolmente di questo approccio culturale e normativo, sviluppato anche grazie a programmi comunitari e internazionali che hanno favorito la diffusione di conoscenze e buone pratiche. Dal dicembre 1988 la direttiva 89/106/CEE del Consiglio concernente il riordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione ha richiesto che il funzionamento degli edifici, del loro sistema di riscaldamento, raffreddamento e ventilazione debbano essere progettati e costruiti in modo da minimizzare i consumi. Inoltre, la direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e quella del Consiglio, del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico degli edifici (nota come direttiva EPBD), introducono in Europa il processo di certificazione dell'edificio. Tra i paesi più avanzati su questo fronte si distinguono la Finlandia, la Francia e la Germania ex Occidentale. I provvedimenti più diffusi riguardano:

- limiti per le temperature interne (riscaldamento e raffrescamento);
- ispezioni periodiche e vincolanti per gli impianti e i sistemi, accompagnate da manutenzioni obbligatorie;
- obbligo di sostituzione delle caldaie obsolete;

⁷ Tratto dall'intervista a Jana Revedin di Anna Satolli per *Puntosostenibile* (<http://www.puntosostenibile.it/2009/11/06.php>).

- miglioramento dell'efficienza dei sistemi di illuminazione;
- campagne di audit energetico;
- etichettatura di apparecchi e componenti;
- certificazione energetica degli edifici.

Esistono poi vere e proprie punte di eccellenza, come ad esempio gli edifici passivi (vedi appendice), sviluppati in Germania ed ora in rapida espansione in tutto il centro-nord Europa, ovvero edifici che non hanno bisogno di alcun sistema di riscaldamento e raffrescamento, grazie all'elevato isolamento termico, agli apporti solari passivi, al calore generato dagli elettrodomestici e dagli inquilini, e da un minimo apporto di energia da fonti rinnovabili. Quando quest'ultimo aspetto viene ulteriormente sviluppato, si parla di edifici attivi, che cominciano a fare comparsa sul territorio europeo ma non solo, che hanno un surplus di produzione di energia (elettrica) che cedono alla rete.

Sistemi di certificazione

La certificazione energetica e ambientale degli edifici è un tassello fondamentale nell'evoluzione del settore verso una maggiore sostenibilità. L'etichetta o certificato energetico rende trasparenti le prestazioni energetiche degli edifici, permettendo al mercato di premiare i prodotti e le imprese migliori da questo punto di vista, dal momento che un edificio a minor consumo energetico significa anche difesa e incremento del valore di mercato, e quindi tutela del patrimonio del proprietario.

Più in generale i sistemi di certificazione mirano a colmare un deficit importante che frena lo sviluppo del settore edile, ovvero la capacità di comunicare la qualità del prodotto, che spesso corrisponde ad una elevata complessità delle prestazioni garantite, dei componenti e delle professionalità utilizzate e dei vantaggi futuri per il cliente. La certificazione garantisce quest'ultimo sulla corrispondenza tra il prezzo pagato e la qualità ottenuta in cambio. Alla certificazione va però affiancata, e su questo punto la maggior parte delle imprese del settore risulta molto carente, un'attività di comunicazione circa la complessità del prodotto Edificio, delle sue molteplici funzioni e soprattutto dei futuri impatti economici e sociali del suo esercizio, a partire da quelli diretti all'utilizzatore, che un'architettura ispirata ai principi di sostenibilità mira a ridurre il più possibile.

A livello internazionale, negli ultimi dieci anni, è stata condotta un'intensa attività di ricerca volta allo sviluppo di sistemi di certificazione energetico-ambientale per la valutazione delle performance e l'impatto di un edificio durante tutto il suo ciclo di vita. Alcuni di questi sistemi hanno raggiunto una definizione tale da permettere ad utenti o investitori di ottenere un'indicazione precisa in merito alla qualità ed al peso ambientale dell'opera costruita. Le certificazioni possono essere di due livelli: cogente e volontario.

I sistemi di certificazione cogenti sono quelli imposti dalla normativa vigente e fanno riferimento alla direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sul rendimento energetico nell'edilizia. La certificazione energetica non rappresenta solo una modalità di rispetto della legislazione, bensì uno strumento di diffusione di nuove tecniche ad elevata efficienza energetica, per il rispetto degli impegni globali internazionali (Protocollo di Kyoto, in primis), per il rilancio del settore edilizio in termini di mercato economico ed occupazionale e per lo sviluppo di una nuova consapevolezza da parte del mercato e degli utilizzatori finali.

Per quanto riguarda i sistemi di certificazione energetico-ambientale su base volontaria, uno dei più noti è il Building Research Establishment Environmental Assessment Method - BREEAM sviluppato nel 1990 in Gran Bretagna. E' il primo

strumento che permette di classificare per scopi commerciali gli edifici in base alle loro performance ambientale. Il certificato, una volta rilasciato, costituisce una sorta di etichetta di qualità ambientale. I requisiti di sostenibilità sulla base dei quali si valuta l'immobile sono raggruppati in sette categorie. Il giudizio finale complessivo si articola secondo cinque livelli di merito. La versione più recente del sistema, Ecohomes, è applicabile agli edifici di tipo residenziale, commerciale, industriale e ad uso di ufficio sia di nuova realizzazione che esistente. Questo è un metodo di valutazione flessibile che prevede una scala di punteggi da "Pass" ad "Excellent"; a parità di performance ambientali, premia quelle ottenute attraverso un minor dispendio economico. Ecohomes comprende le problematiche ecologiche relative ai cambiamenti climatici, all'uso di risorse, all'impatto sulla fauna e la flora e valuta la qualità della vita negli ambienti indoor. Le categorie di criteri sono: energia, acqua, inquinamento, materiali, trasporti, ecologia e uso del terreno, salute e benessere.

Un altro sistema di applicazione volontaria per la valutazione energetico ambientale delle costruzioni, in uso dal marzo del 2000, è il LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), nato negli Stati Uniti e ormai diffuso a livello internazionale. Il sistema promosso dal Green Building Council (presente in diversi paesi) è destinato a progettisti e ai gestori di processi di costruzione di edifici commerciali, pubblici e residenziali sia di nuova costruzione che esistenti. Il metodo di certificazione è stato ideato come una checklist ed organizzato in base a problematiche ecologiche conosciute ai progettisti; ciò ne agevola l'uso nel processo di progettazione, permettendo di fissare gli obiettivi di qualità ambientale. L'applicazione del sistema viene autocertificata dal progettista che si preoccupa di raccogliere i dati e inviarli all'organismo certificatore, a differenza del sistema BREEAM che contempla la figura di un certificatore. La finalità di questo sistema è di verificare quante e quali misure ecologiche siano state adottate e implementate nella costruzione. Il sistema si basa sull'attribuzione di crediti per ciascuno dei requisiti caratterizzanti la sostenibilità di un edificio. I criteri contemplati dal metodo LEED per la valutazione della qualità ambientale della costruzione sono raggruppati in sei categorie: insediamenti sostenibili, consumo efficiente di acqua, energia e atmosfera, materiali e risorse, qualità degli ambienti indoor, progettazione e innovazione.

Il Green Building Challenge - GBC, network composto da istituti, enti pubblici e privati appartenenti a più di venti nazioni, ha l'obiettivo di sviluppare e sperimentare un nuovo metodo per la valutazione della performance ambientale degli edifici. Lo schema di analisi elaborato si propone come strumento operativo per la valutazione dell'impatto ambientale dell'intero ciclo di vita di una costruzione e, attraverso l'attribuzione di un punteggio di performance all'edificio, per la classificazione in scala di qualità. Altri sistemi sviluppati a livello europeo sono l'Haute Qualité Environnementale - HQE, sistema francese basato su due componenti: la qualità ambientale dei fabbricati, il cui scopo è l'ottenimento, il miglioramento o il mantenimento della qualità dei fabbricati per tutto il loro ciclo di vita dalla costruzione, e/o ristrutturazione alla gestione; la gestione ambientale delle attività edilizie al fine di ottimizzare la qualità ambientale dell'intervento. Il Minergie, sistema elaborato in Svizzera che permette di rilasciare un marchio di qualità destinato agli edifici nuovi e ristrutturati. L'obiettivo principale è l'ottenimento di un livello di comfort ottimale per tutti gli utenti dell'edificio: un involucro di alta qualità ed un ricambio d'aria sistematico permettono di garantire tale comfort. L'indice energetico è la grandezza di riferimento che consente di quantificare la qualità della costruzione e di procedere ad una valutazione attendibile. Simile al Minergie è l'EnergiePass in vigore in Germania e obbligatorio per gli edifici pubblici di nuova costruzione.

L'Edilizia sostenibile in Italia

Il settore dell'edilizia nel nostro paese ha rappresentato per 60 anni uno dei principali motori di traino dell'intera economia. Negli ultimi decenni ha sostenuto la debole crescita del PIL e fino a pochi anni fa anche una funzione anticiclica. Ha attirato l'investimento di risparmi privati e di ingenti capitali finanziari. Ha dato vita ad una filiera delle costruzioni tra le più importanti in Europa, a partire da quella del cemento, e con delle punte di eccellenza capaci di esportare i propri prodotti in tutto il mondo (si pensi alle ceramiche emiliane, al lapideo veronese, ma anche al mobile lombardo, veneto, marchigiano, per citarne solo alcune; guarda caso, tutte sviluppatesi sul classico modello italiano dei distretti industriali).

Questo settore ha però anche originato uno dei fronti più grandi di pressione sull'ambiente, ha consumato suolo in misura esagerata, con modelli insediativi sempre più difficili e costosi da mantenere, ha rinunciato progressivamente alla pianificazione urbana e alla tutela ambientale, ha alimentato circuiti di investimento di denaro poco virtuosi e dannosi per le casse pubbliche. Il mercato delle costruzioni nostrano, poco incline alla concorrenza, ha inseguito la rendita e il profitto come criteri guida, e non i bisogni della domanda.

Dal 1956 al 2001 la superficie urbanizzata del nostro paese è aumentata del 500%. Si tratta di un'impresa di distruzione di territori boschivi e agricoli unica nel suo genere, in particolare se si tiene conto che l'Italia è un paese montuoso, che vede presenti anche significative superfici occupate da laghi, fiumi e zone umide. Nell'ultimo quindicennio il consumo di suolo, e quindi di paesaggio, ha viaggiato in Italia al ritmo di 244mila ettari all'anno. Secondo i censimenti dell'Istituto Centrale di Statistica, dal 1990 al 2005 abbiamo consumato 3 milioni e 663 mila ettari di superficie libera, cioè un'area più grande del Lazio e dell'Abruzzo messi assieme. Fra questi ci sono 2 milioni di terreno agricolo fertile che oggi è stato coperto da capannoni, case, strade: una superficie paragonabile al territorio di tutto il Veneto. Questi dati, e le osservazioni relative, sono contenuti in un nuovo dossier intitolato "2009, l'anno del Cemento", curato dal Wwf in collaborazione con un gruppo di ricercatori della Facoltà di Ingegneria Ambiente e Territorio e Scienze Ambientali dell'Università dell'Aquila, coordinati dal prof. Bernardino Romano. Sono dati gravi, basti pensare che sono già almeno 100 i Comuni che sono riusciti a urbanizzare oltre il 50% delle aree di loro appartenenza.

Il prof. Romano ha ricercato siti dai quali le costruzioni più vicine distassero almeno 5 km, in grado quindi di produrre un cerchio con un diametro di 10 km senza niente all'interno: ormai solamente il 14% del nostro territorio risponde a questa caratteristica. Questa diffusione a macchia del cemento, in parte determinata dall'incapacità di programmare lo sviluppo edilizio - ad oltre 8.000 Comuni corrispondono oltre 8.000 piani regolatori - porta con sé la necessità di connettere questi immobili attraverso strutture viarie. E' così che, stando ai dati Istat, la nostra rete stradale si sviluppa per oltre 200mila km, producendo una pesante segmentazione del territorio ed interrompendo ovunque quella continuità che, in modo molto più esteso, è facilmente visibile in molti altri Paesi, anche europei.

Con 43 milioni di tonnellate di cemento prodotto nel 2008, il nostro Paese - secondo i dati dell'Ispra- è al 4° posto nel mondo per rapporto cemento prodotto/superficie, e il 5° per rapporto cemento prodotto/abitante. Il fenomeno si definisce 'impermeabilizzazione' e ha molteplici effetti negativi: sottrae all'agricoltura e alla conservazione naturale porzioni sempre crescenti di terreno, limita e impedisce l'infiltrazione delle acque e la funzione di ritenzione,

aumentando le possibilità di repentini eventi di piena.

Non solo il territorio è pesantemente cementificato, ma oltretutto la qualità del terreno continua a peggiorare. Nonostante possa vantare il primato in Europa quanto a varietà di superfici agricole e naturali, gli ultimi dati disponibili elaborati dall'Ispra, dicono che la situazione dei "suoli italiani è preoccupante. Circa l'80% è povero di carbonio organico e, quindi, non può essere definito 'di qualità' a causa della scarsa presenza di sostanza organica e di un elevato rischio di erosione. L'Italia, Paese europeo con la più grande biodiversità del suolo, attualmente dieci volte superiore a quella del Regno Unito e doppia rispetto a Francia o Spagna, rischia di perdere gran parte di questo patrimonio. Pur essendo tra i Paesi più ricchi di biodiversità in Europa, l'Italia è tra gli ultimi nella protezione della vita del suolo.

Questa drammatica incapacità di pianificare l'uso del suolo non ha solamente impatti sulla qualità del terreno e sulla sua fertilità. Fertilità che oggi è garantita grazie ad una risorsa che è sempre più scarsa e costosa, e che in futuro non farà che aumentare di prezzo e di rarità, ovvero i fertilizzanti e pesticidi ottenuti dai combustibili fossili. Come se non bastasse c'è anche il problema della legalità. In questo contesto, secondo l'analisi contenuta nel dossier del Wwf, si inserisce una consistente quota di edilizia selvaggia, che ha fatto scempio di zone particolarmente preziose del nostro paese: ad esempio tra il 1990 e il 2000 la tendenza di urbanizzazione costiera è proceduta del 30% più velocemente dell'urbanizzazione dell'entroterra. E hanno quindi un suono particolarmente sinistro le tre leggi emanate su condoni che hanno prodotto un numero imprecisato (nessuno lo sa con esattezza) di abusi sanati e centinaia di migliaia di pratiche ancora giacenti (molte di queste da oltre 20 anni) presso i Comuni di tutt'Italia, in particolare del centro e del sud. E quindi i nuovi piani casa arrivano in una situazione indefinita ed aggiungono volumetria in un contesto dove non c'è certezza di quanto è legale o illegale, di quanto è sanabile, di quanto dev'essere necessariamente respinto e abbattuto.

Nel nostro paese non servono case per il futuro, ma per il presente, considerato il gap di 500.000 unità tra la domanda e l'offerta di nuove case; un dato a prima vista incomprensibile se si misura con il problema dell'invenduto e del crollo della domanda che sta affossando il mercato residenziale.

Nel nostro paese non servono solo infrastrutture avveniristiche: oltre la metà degli italiani vive in aree soggette ad alluvioni, frane, terremoti, fenomeni vulcanici; il 64% degli edifici non è costruito secondo le norme antisismiche; i 4/5 del patrimonio edilizio richiedono interventi di riqualificazione energetica; 20.000 edifici pubblici versano in condizione critica. Servono interventi per riportare ad un livello accettabile il patrimonio esistente ed il territorio nel suo complesso. Ai mancati interventi sulla riqualificazione del patrimonio esistente ed alla pervasiva contrarietà con cui pubblica amministrazione, fisco, Banca d'Italia e credito si rapportano con il settore delle costruzioni, corrisponde la crisi che lo investe: alla fine del 2010 il calo medio delle attività è del 25% rispetto al 2008, con una perdita di occupazione già di oltre 350.000 addetti e che diventerà a fine anno, conclusa la fase delle ristrutturazioni aziendali e della cassa integrazione straordinaria, di 750.000.

L'insostenibile pesantezza della rendita urbana

Il mondo dell'edilizia è ormai spaccato in due: le menti più brillanti, i massimi esperti di progettazione e pianificazione, gli architetti più famosi al mondo ma anche le imprese più dinamiche e innovative parlano un solo linguaggio: sostenibilità. Edifici a basso consumo energetico, bioedilizia,

ridimensionamento delle città, resilienza (capacità di un agglomerato abitato di resistere a shock esterni, come quello energetico), trasporto pubblico sono alcune delle parole chiave che stanno guidando il design e lo sviluppo dei progetti più innovativi e radicali nel mondo del costruito.

Dall'altra parte troviamo un sistema produttivo che, soprattutto in Italia, non si è ancora reso pienamente conto del cambio di paradigma che sta avanzando, un cambio che molti hanno auspicato a lungo e che oggi si sta compiendo soprattutto perché inevitabile: scarseggiano energia, materie prime, territori, disponibilità economiche. E che non rinuncia a vedere nel cambiamento di destinazione d'uso e nella nuova cubatura una via sicura e facile alla generazione di rendita e ricchezza.

La crescita inarrestabile della cementificazione

In passato la crescita delle città era unicamente collegata all'aumento della popolazione urbana. Al contrario, oggi, in tutta Europa, dove la crescita demografica è molto ridotto o addirittura assente, l'urbanizzazione è un fattore totalmente fuori controllo, guidato dalla ricerca di un "benessere" che si misura sulle seconde case, sugli investimenti immobiliari e su una componente speculativa e finanziaria che ha fatto impazzire il meccanismo, facendo scempio del territorio e della qualità della vita di chi abita spazi dove non si sono più "vuoti" ma soltanto "pieni". Dal 1950 a oggi in Europa le città hanno subito una crescita del 78% contro un aumento della popolazione che raggiunge a malapena il 33%.

L'evoluzione delle principali dinamiche di cambiamento di copertura e di uso del suolo in Europa evidenzia la progressiva diminuzione della superficie destinata ad aree agricole, a favore di aree artificiali e di territori boscati ed ambienti semi-naturali. Secondo i dati del progetto Corine land cover, le aree urbanizzate coprono mediamente circa il 9% della superficie totale dell'Unione europea e sono aumentate del 6% nel decennio 1990-2000 a causa della domanda di nuove infrastrutture di trasporto e di nuove costruzioni. Si tratta di un fenomeno non esclusivamente italiano dunque, ma che nel nostro paese si accentua enormemente.

Nello stesso periodo, in Italia, le superfici artificiali sono aumentate di oltre il 6%: più di 80 mila ettari del nostro territorio sono stati "artificializzati" attraverso la costruzione di nuove aree residenziali, industriali e commerciali nonché servizi, aree estrattive, strade, ferrovie eccetera. Nell'ambito delle aree artificiali, pur essendo il residenziale ad aver avuto l'espansione maggiore (più di 500 kmq), sono le zone industriali, commerciali ed infrastrutturali che hanno avuto un incremento percentuale maggiore (il 10,7%).

La sola città di Palermo, per fare un esempio, di fronte a un aumento della popolazione del 50% è corrisposto un aumento dell'urbanizzazione del 200%. Allo stesso tempo in molte regioni italiane ad un decremento della popolazione corrisponde un increscioso aumento del territorio urbanizzato. Un aspetto evidente è come la crescita straordinaria dell'edilizia privata (+21%) vada a braccetto con un crollo dell'edilizia pubblica e sociale. Case quindi per profitto e investimento e non certo per le nuove coppie, per i poveri o per chi richiede un alloggio in cui vivere. Secondo i dati diffusi dall'Ance, cioè l'associazione dei costruttori, risulta che dal 1999 al 2007 l'intero comparto delle costruzioni è cresciuto del 27,1%. Se si considera che nello stesso periodo il nostro prodotto interno lordo è cresciuto del + 13,5% ci si rende conto che lo sviluppo di settore è stato percentualmente il doppio rispetto a quello complessivo del Paese.

In Italia si consumano mediamente oltre 500 chilometri quadrati di territorio all'anno. È come se ogni quattro mesi spuntasse una città uguale all'area urbanizzata del comune di Milano. In testa per territorio consumato ci sono la Lombardia con il 14% di superfici artificiali, il Veneto con 11%, la Campania con il 10,7%, il Lazio e l'Emilia Romagna con il 9%. Anche Molise, Puglia e Basilicata, sottolinea la fotografia del consumo del suolo scattata nel 2010 da Legambiente nel rapporto "Ambiente Italia 2011", pur conservando un forte carattere rurale, stanno conoscendo dinamiche di crescita particolarmente accelerata delle superfici urbanizzate. Caso eclatante è Roma dove in 15 anni i suoli urbanizzati aumentati del 12% con 4.800 ettari trasformati. A Napoli e a Milano, nel 2007, le superfici impermeabili coprivano il 62% del suolo comunale.

Secondo il progetto Corine land cover citato in precedenza il grado di impermeabilizzazione del territorio nazionale è risultato pari al 6,7% con variabilità notevole a livello regionale (dal 2,2% della Valle d'Aosta al 9,3% della Lombardia). Un'analisi condotta con metodologia analoga sulle 24 città italiane con popolazione maggiore di 150.000 abitanti ha mostrato la gravità del fenomeno: a Napoli e Milano arriva a coprire la metà del territorio comunale e quasi un quarto dell'intero territorio provinciale. Nello stesso studio si valutano anche i valori di superficie impermeabile procapite (mq/abitante), dati che mostrano una chiave di lettura diversa in cui Napoli, Milano, Genova e Trieste hanno meno di 150 mq di area impermeabile per ogni cittadino, mentre province con livelli di sviluppo urbano inferiore, ma con bassa densità di popolazione come Foggia e Cagliari, superano i 500 mq procapite.

L'espansione delle aree urbanizzate, con la trasformazione delle precedenti destinazioni d'uso, è un processo che, nel nostro Paese, sembra quindi inarrestabile e che invade le aree e i paesaggi rurali (Istat, 2011). La città diffusa rappresenta ormai un paesaggio caratteristico di vaste aree del territorio nazionale e lo sprawl urbano tende ad eliminare la distinzione tra città e campagna con elevati costi sociali, economici e ambientali senza essere accompagnato da reali esigenze abitative. Le attuali dinamiche del processo insediativo e l'urbanizzazione diffusa, in assenza di una concreta gestione complessiva del patrimonio dei beni paesistici e ambientali, sono accompagnate dall'abbandono dei campi e dall'invasione di capannoni, di infrastrutture e di "seconde case"; queste dinamiche comportano la perdita di aree agricole di elevato valore ambientale e culturale. Il tema del consumo di suolo agricolo o naturale per usi insediativi, in paesi come Germania e Gran Bretagna è stato affrontato fissando severi limiti per impedire le nuove costruzioni su terreni agricoli, mentre in Italia l'urbanizzazione continua ad avanzare senza una reale opposizione.

L'impermeabilizzazione del suolo o Soil sealing, è uno dei processi di degradazione che il suolo subisce a causa dell'urbanizzazione del territorio e dello sprawl urbano ed è pressoché irreversibile. Quando il terreno viene impermeabilizzato, si riduce la superficie disponibile per lo svolgimento delle funzioni del suolo, tra cui l'assorbimento di acqua piovana per infiltrazione (la nostra regione lo ha recentemente sperimentato in maniera drammatica, si veda Appendice V – Cementificazione e disastri ambientali). Inoltre, le superfici impermeabilizzate possono avere un forte impatto sul suolo circostante incrementando la frammentazione della biodiversità e lo scorrimento superficiale, con aumento dei fenomeni erosivi.⁸

8 L'Agenzia europea per l'ambiente afferma che l'impermeabilizzazione si riferisce al cambiamento della natura del suolo tale che esso si comporti come un mezzo impermeabile (compresa, ad esempio, la compattazione da macchine agricole) o solo alla copertura permanen-

Lo sviluppo delle superfici impermeabilizzate è largamente attribuibile a strategie di pianificazione territoriale che non hanno tenuto in considerazione la perdita irreversibile del suolo, gli effetti ambientali collegati, la qualità della risorsa sacrificata e l'esistenza di strumenti capaci di valutarla. Le aree agricole, nel complesso, diminuiscono di oltre 140 mila ettari in dieci anni. Il fenomeno è più evidente al Nord dove si trova quasi la metà delle aree divenute artificiali mentre l'abbandono colturale e la crescita delle aree naturali sono maggiori al Sud, con 70 mila ettari di ex terreni agricoli ora impiegati diversamente e 40 mila ettari di nuovi ambienti naturali o semi-naturali. L'agricoltura, a causa della debolezza strutturale che si manifesta in modo ancora più evidente nelle aree di frangia urbana, non riesce ad arginare la "voracità di suolo" degli altri settori economici e la richiesta di superfici per finalità residenziali e servizi; inoltre gli oneri di urbanizzazione e i contributi di costruzione che l'occupazione di suolo porta con sé sono rapidamente divenuti la via più facile per fare fronte alla crisi della finanza pubblica locale, con una sempre più fatale attrazione da parte dei Comuni per lo sviluppo insediativo, spesso allargatosi al di là delle reali esigenze della domanda.

La rendita come vero motore di crescita (fragile)

Un importante saggio di Walter Tocci (Tocci, 2009) richiama il ruolo fondamentale acquisito nel tempo dalla rendita immobiliare in Italia, distinguendone tre diverse tipologie e tre periodi. Dal dopoguerra agli anni '70: nella fase di espansione urbana, prevale la "rendita marginale", prodotta dal progressivo ampliamento dei tessuti edilizi, con la decisione pubblica di spostare i confini dell'edificato, che porta a valorizzare i terreni urbani, sottraendoli all'uso agricolo. La finanza entra nel processo edilizio con il credito bancario che consente al costruttore di sopportare i costi di costruzione per poi incamerare, con la vendita degli immobili, una rendita di gran lunga superiore ad un ordinario profitto industriale.⁹ Dagli anni '80 alla fine degli anni '90, con la rivoluzione terziaria, cambia il verso della trasformazione. Si torna a operare all'interno della città per rispondere ai bisogni localizzativi e di prestigio delle nuove funzioni direzionali, utilizzando gli immobili liberati dalla dismissione industriale e da alcune funzioni pubbliche (per es. caserme, scali ferroviari, poste). E' la "rendita differenziale", che gioca sui diversi valori posizionali interni all'edificato. Le dismissioni industriali di quegli anni fecero scoprire ai capitalisti i vantaggi delle plusvalenze immobiliari, un modo più semplice di creare ricchezza senza dover fare i conti con la riorganizzazione del ciclo produttivo.

Dalla fine degli anni '90 ad oggi viviamo il periodo della "rendita pura", con l'avvento sul mercato finanziario dei fondi immobiliari. Con il fondo la valorizzazione approda a una rendita immobiliare, distante dalle concrete condizioni fisiche della trasformazione edilizia e connessa alle tendenze macroeconomiche determinate dalla finanziarizzazione. La firma del grande architetto sui progetti di questi anni ha molto spesso la sola funzione di valorizzarli proprio perché produce oggetti sradicati dalla città e connessi all'immaginario globale. Con l'ascesa della finanza la rendita ha sopravanzato il profitto e lo ha intrappolato nella propria logica. Il profitto è tale in quanto entra in un prodotto finanziario e il capitalismo torna al primato del possesso sulla produzione. Nella ripartizione della ricchezza l'aumento è andato a favore della rendita, il tutto a discapito dei

te della superficie del suolo con materiali impermeabili come, calcestruzzo, metallo, vetro, catrame e plastica. L'Istat utilizza quest'ultima accezione.

9 E' il periodo delle "mani sulla città", descritto nel film di Rosi nel '62 e dei cosiddetti "palazzinari".

redditi da lavoro.

L'esternalizzazione dei patrimoni industriali in appositi fondi immobiliari viene realizzata in pochi anni da tutti i grandi gruppi italiani (la Fiat, Benetton, Falck, ecc.), da banche e assicurazioni (Ina, San Paolo-Imi, ecc.) e dai grandi enti pubblici (Eni, Enel, Fs ecc.).¹⁰ **Si tratta della più importante ristrutturazione del capitalismo italiano di fronte alla sfida della globalizzazione. Un dato è emblematico e segnala una svolta epocale: nel 1999 i prestiti per acquisto di immobili superano per la prima volta quelli per l'acquisto di macchinari industriali fino a raggiungere nel 2005 un rapporto 3 a 1.** Il funzionamento capovolto del mercato della rendita, a differenza di quello delle produzioni, aumenta poi il valore degli immobili all'aumentare della domanda. Nel frattempo, le famiglie perdevano quota di reddito anche nel circuito della produzione a favore dei profitti, ottenendo salari insufficienti a pagare l'indebitamento immobiliare.

E' stata proprio la rendita la vera responsabile della bassa crescita, poiché ha sottratto risorse importanti agli impieghi produttivi per destinarle a finalità speculative. A forza di creare valore spostando risorse dall'industria al mattone, alla fine si ottiene solo bassa produttività. La rendita deprime l'economia mentre si vanta di salvarla. E' stato un decennio di grande retorica sulla "società della conoscenza, innovazioni tecnologiche e produzioni immateriali", ma nella realtà ha vinto la componente più vecchia e retriva dell'economia italiana.

I ruoli e le responsabilità dei protagonisti del settore

I protagonisti della filiera edilizia escono dall'ultimo decennio dell'euforia con una vistosa perdita di credibilità che attiene al venir meno delle rispettive missioni: il tecnico ha perduto il senso critico della trasformazione, l'imprenditore ha negato la concorrenza e il politico ha tradito l'interesse pubblico. L'assenza di segnali d'allarme durante la fase trionfante della bolla immobiliare espone oggi gli urbanisti agli stessi rimproveri rivolti agli economisti per non aver saputo o voluto mettere in guardia dagli eccessi finanziari. La perdita di senso critico è confermata all'indebolimento di quasi tutti gli strumenti di controllo interni alla disciplina (processo di deregulation e di depianificazione). La mancanza di controlli e di realistiche previsioni, ha trasformato l'urbanistica in un esercizio narrativo sulle magnifiche e progressive sorti della città. Ai modelli di simulazione si sono sostituite retoriche pubbliche e immagini fantasiose. Si è affermato un gergo urbanistico composto di parole suggestive (es. nuove centralità urbane, poli della città rinnovata, ecc.) che acquistano significato solo per una loro ripetizione ossessiva e stereotipata, riproposta un po' ovunque. Evidentemente si tratta di pesanti localizzazioni, molto disperse sul territorio, fatte senza la necessaria ponderazione del loro peso, molto spesso con una dimensione tale da evidenziarne tutta la loro originaria patologia finanziaria.

Nell'euforia immobiliare anche l'imprenditore ha smarrito qualcosa che dovrebbe essere intrinseco alla sua natura, cioè la concorrenza. Basta pensare, ad esempio, alle cartolarizzazioni: la più grande dismissione di patrimoni residenziali pubblici, tramite le società veicolo, composte sulla base di relazioni di potere, in una santa alleanza tra il sistema bancario, i grandi proprietari e i fondi immobiliari. Le procedure poco trasparenti hanno consentito facili arricchimenti dei soggetti più scaltri nel muoversi nei complicati giochi di relazione tra le va-

¹⁰ I grandi gruppi italiani hanno scoperto le gioie del Real Estate nella seconda metà degli anni novanta. Un'operazione emblematica è condotta da Tronchetti Provera a partire da una joint venture del 1997 con Morgan Stanley, uno dei colossi bancari andato a gambe all'aria nella crisi dei mutui subprime, per unificare la gestione del patrimonio dell'industria Pirelli fino a farne un grande operatore immobiliare, la Pirelli & C. Real Estate.

rie cordate. Gli immobili sono stati oggetto di diversi passaggi di proprietà, raggiungendo in pochi mesi prezzi due o tre volte superiori a quelli incassati dal pubblico. Spesso il costruttore cerca interlocutori proprio nelle burocrazie pubbliche per realizzare sedi di uffici o servizi pubblici. Così, altrettanto spesso, il pubblico come locatario o acquirente regala al costruttore ulteriori margini di rendita che si aggiungono a quelli già concessi nella variante o nell'autorizzazione urbanistica. Un'altra conseguenza della rinuncia ad un livello minimo di concorrenza è stato un forte mismatching tra domanda e offerta di abitazioni, che oggi si paga a caro prezzo: per il mercato della casa, durante il periodo della bolla immobiliare, era piuttosto facile collocare sul mercato immobili per i redditi medio alti, trascurando completamente l'offerta per i ceti più bassi. Appena il meccanismo si è inceppato i costruttori hanno scoperto una forte sensibilità popolare e sono corsi quindi a chiedere aiuto al governo per costruire case per l'affitto, corposamente finanziate dal pubblico.

In qualsiasi settore dell'economia un'offerta che non parta dai bisogni dei clienti per progettare prodotti e servizi non ha futuro, non può prosperare a lungo, non è sostenibile economicamente. Eppure è questo che gli attori tradizionali dell'edilizia sembrano voler ottusamente perpetrare: porsi come obiettivo non il soddisfacimento dei fabbisogni abitativi e di utilizzo degli edifici delle persone, in un contesto mutevole e profondamente diverso dal passato, quanto piuttosto cercare l'ennesimo, ultimo fazzoletto di territorio da acquistare a buon mercato, edificare e cedere il prima possibile. In Italia, a fronte di 4 milioni di abitazioni circa, realizzate negli ultimi 15 anni, nelle grandi città italiane almeno 200mila famiglie non riescono a pagare il mutuo o la rata dell'affitto. Nelle stesse città dove l'emergenza sfratti è più pesante, quasi un milione di case risultano vuote perché economicamente irraggiungibili da chi ne avrebbe bisogno.¹¹ Questo vuol dire che l'insostenibilità non è solo economica (la domanda non segue più l'offerta), ma anche sociale.

Il Veneto rappresenta un caso clamoroso: dal 1950 ha fatto crescere la sua superficie urbanizzata del 324% mentre la sua popolazione è cresciuta nello stesso periodo solo per il 32%; nonostante tutto non ha imparato nulla dall'alluvione che l'ha colpito a fine novembre 2010. Un paio di settimane dopo, mentre ancora si faceva la conta dei danni, il Consiglio Regionale ha approvato una leggina che consente di ampliare gli edifici su terreni agricoli fino a 800 metri cubi, l'equivalente di tre alloggi di 90 metri quadri.

Questo sistema non funziona più, ha creato grandissimi danni ai territori ed è causa di fenomeni violenti che stanno presentando il conto, in termini di alluvioni, smottamenti, perdite di terreni fertili, dispersione urbana, stili di vita insostenibili. E' la terza colonna della (in)sostenibilità, quella ambientale. Ma è anche responsabile di una configurazione dell'apparato produttivo edile imperniato su una grande capacità produttiva di nuove abitazioni in serie, di cui non si sente bisogno, non c'è domanda, e in gran parte inadeguata al mercato delle ristrutturazioni energetiche e del recupero, ovvero il grande mercato del presente e del futuro. L'imprenditore che non è in grado di comprendere questi cambiamenti non ha molto futuro.

Ma il protagonista che ha maggiori responsabilità della situazione attuale è certamente la classe politica: più grave è il tradimento della sua missione, poiché incentiva tutti gli altri soggetti a venire meno ai rispettivi ruoli. A partire dal governo centrale che attraverso condoni edilizi, scudi fiscali poco penalizzanti

¹¹ Nel 2009, in testa alle città con il maggior numero di case vuote c'era Roma con 245.142 abitazioni, seguita da Cosenza (165.398), Palermo (149.894), Torino (144.398) e Catania (109.573). Nello stesso periodo, il maggior numero di sfratti è stato eseguito a Roma (8.729), a Firenze (2.895), a Napoli (2.722), a Milano (2.574) e a Torino (2.296).

che hanno dirottato i capitali rientrati nell'immobiliare, norme incentivanti l'incremento senza controlli delle cubature (piano casa), latitanza di lungo corso su una nuova normativa urbanistica ormai attesa da decenni, ha messo in condizione il settore di operare senza criteri e regolazioni.

Quando un assessore concede una variante urbanistica crea una rendita che andrebbe, una volta dimostrata la sua necessità e opportunità per il territorio, almeno ripartita tra il pubblico e il privato secondo criteri trasparenti. L'approvazione di una variante urbanistica è per lo più affidata alle scelte soggettive degli amministratori, messe sempre "a rischio" dagli alti valori economici in gioco. In assenza di regole certe e chiare (urbanistica contrattata) la giustificazione rimane affidata alla retorica del discorso politico, (rinnovamento della Città, ecc.). La maggior parte delle vicende di corruzione, in modo più o meno evidente, riguardano operazioni urbanistiche.

Sono rari i casi di amministrazioni che abbiano saputo dirigere i processi di trasformazione senza soggiacere alle pressioni degli interessi di parte.

Cassinetta di Lugagnano dice stop al consumo di suolo

Un esempio ormai famoso in Italia, che sta facendo aumentare non solo la consapevolezza sulla questione ma anche il numero di comuni che ne segue la scia, è quello di Cassinetta di Lugagnano (MI), che dal 2002 ha deciso di dotarsi di un PGT a zero nuovi cubi edificati, con la doppia convinzione che: 1) non è sostenibile un modello di sviluppo che prevede il consumo sistematico del suolo, l'impoverimento delle risorse naturali, la progressiva ed inesorabile urbanizzazione e conurbazione tra diverse città e paesi; 2) non è più sostenibile il meccanismo deleterio che spinge le amministrazioni a "utilizzare" il territorio come risorsa per finanziare la spesa corrente.

Fin dall'insediamento, la politica di bilancio è stata improntata al massimo rigore, puntando alla realizzazione di un importante e strategico obiettivo: "l'emancipazione" del bilancio dagli oneri di urbanizzazione. Progressivamente, a partire dal 2002, è stata ridotta fino allo 0% la quota di oneri di urbanizzazione destinata al finanziamento delle spese correnti. Inoltre, anche sul lato delle spese in conto capitale (investimenti) si è proceduto con una intensa e faticosa ricerca di contributi provinciali, regionali e statali a fondo perduto. Il Comune di Cassinetta di Lugagnano, nell'ultimo quinquennio ha realizzato opere per circa 4 milioni di euro grazie a contributi della Regione Lombardia e della Provincia di Milano. I pochissimi interventi di recupero dei volumi esistenti o alcuni micro-interventi sono stati autorizzati dall'amministrazione a fronte di ingenti opere pubbliche (a titolo di esempio, con il recupero di una villa del '500 e di annesso fienile a fini abitativi, l'amministrazione si è vista realizzare opere aggiuntive per 400 mila euro; la costruzione di una nuova farmacia privata è stata accompagnata alla realizzazione del nuovo polo sanitario).

Moltissime sono state le iniziative realizzate per mezzo di sponsorizzazioni. La scuola materna è stata costruita accendendo un mutuo finanziato con l'incremento di un punto dell'ICI sulle attività produttive. L'ICI sulla prima casa è rimasta ferma al 6 per mille e l'addizionale irpef al 2%. La tariffa rifiuti prevede il recupero del 100% a carico dei contribuenti, ma la raccolta differenziata è oltre il 73%. L'offerta di servizi sociali, educativi e culturali è aumentata e non è stato fatto nessun taglio alla spesa per servizi alla persona.

Quando il Dipartimento di Architettura e Pianificazione del Politecnico di Milano, assieme all'Istituto Nazionale di Urbanistica e Legambiente hanno promosso il primo Osservatorio Nazionale sul Consumo di Suolo, hanno potuto raccogliere dati sufficienti solamente per 5 Regioni Italiane. Hanno rilevato trasformazioni dei suoli ingenti e fuori controllo, poca consapevolezza dell'ammontare dei consumi, non consapevolezza di quali coperture del suolo sono trasformate e quali effetti (sociali e ambientali) ne possono derivare, prosecuzione dell'attività urbanistica ed edilizia locale e sovralocale pur non conoscendo localmente entità e qualità delle trasformazioni (disaccoppiamento tra consumi e crescita). Nella mancanza di dati e di sistemi di monitoraggio, con maglie normative sempre troppo larghe ed interpretabili la rendita pura può continuare ad esercitare la sua presa sul territorio.

L'insostenibile impatto sulle casse pubbliche

Nell'ultimo ventennio gran parte delle città italiane sono dilagate nei rispettivi hinterland creando intorno alla parte consolidata una galassia di insediamenti sparsi. L'espulsione dalle città della popolazione con reddito medio-basso, in seguito all'abbandono di qualsivoglia politica di edilizia sociale, l'ha così costretta a cercare casa nei comuni dell'hinterland. La rendita pura crea un'onda di valorizzazione che agisce sull'intero sistema urbano, prima colmando la città compatta e poi traboccando (spill-over) nello sprawl delle aree metropolitane. In assenza di efficaci politiche pubbliche questa forza espansiva si traduce in un bulimico consumo di suolo: dal 1995 al 2006 l'Italia ha consumato ben 750 mila ettari di superficie libera, pari ad un regione grande come l'Umbria.

Per servire queste agglomerazioni a bassa densità tutte le reti urbane devono essere allungate, determinando in tal modo alti costi infrastrutturali che appesantiscono i bilanci pubblici già impegnati a recuperare una dotazione di servizi, spesso insufficiente. La risposta degli amministratori di solito peggiora il fenomeno. Il comune non ha le risorse per realizzare le infrastrutture e quindi le ottiene dai privati in cambio di varianti urbanistiche e relative cubature concesse. Queste, però, sono quasi sempre realizzate in uno squilibrio tra la rendita incamerata dai privati e i costi a carico del pubblico con il conseguente aggravamento dei bilanci comunali. Tale effetto non viene interpretato correttamente, per malafede o per ingenuità, e quindi si tende a reiterare il processo con ulteriori varianti urbanistiche e progressivi peggioramenti del deficit, in un circuito vizioso senza fine. Si fa finta di non vedere gli effetti della decisione urbanistica sulla vita collettiva, sull'organizzazione urbana e dei servizi, che porta inevitabilmente all'uso del mezzo privato per raggiungere la propria abitazione posta nell'hinterland metropolitano.

Questo fenomeno insediativo non solo devasta il paesaggio e consuma territorio in maniera inefficiente, ma si schianterà violentemente contro una certezza granitica che si sta delineando oramai da qualche anno: è terminata l'epoca dell'energia abbondante e a basso costo garantita dai combustibili fossili, petrolio in primis, e con essa ci abbandonerà anche la possibilità per i più di un uso smodato dell'auto per qualsiasi spostamento e la possibilità di fare a meno di servizi pubblici di trasporto o della ricerca della prossimità per i principali luoghi della vita quotidiana (abitazione, lavoro, scuola, spesa, divertimenti, ecc.). Le periferie dormitorio, gli insediamenti dispersi e senza servizi essenziali rischiano di diventare ghetti o città fantasma, troppo care per la maggior parte delle persone.

E' proprio da questa prospettiva, quella della dipendenza dai combustibili fossili, che parte la ricerca condotta dal Laboratorio CivicArch dell'Università di Ferrara all'interno degli studi statunitensi sul V.I.P.E.R. (Vulnerability Index for Petrol Expense Rise). I risultati dimostrano che il rischio è serio e occorre una nuova politica urbanistica per le città italiane, un'urbanistica più vicina ai principi di eco-sostenibilità e di sviluppo organico. La ricerca, condotta su un campione di oltre 120 città europee mostra un quadro allarmante anche per molte città nostrane. Mentre le "grandi" città sembrano reggere meglio la sfida, quelle veramente in difficoltà sono le città medie e quelle piccole.

L'aver adottato nel corso degli ultimi 50 anni un modello di crescita basato sulla dispersione, la bassa densità e l'autocentrismo ha portato le nostre città a una situazione prossima alla bancarotta: non ci sono più soldi per l'ordinaria amministrazione. Troppe sono le spese legate alla gestione di un territorio urbanizzato poco popolato e troppo esteso. Uno degli esempi più eclatanti è

quello di Bologna. Il capoluogo emiliano conta 379.000 abitanti su una superficie urbanizzata di circa 9.000 ettari. Sulla stessa superficie urbanizzata a Torino vivono 900.000 abitanti con università, musei e la sede della FIAT. Sulla stessa superficie, addirittura, a Parigi vivono 2.150.000 abitanti, con musei, 20 università, 7 stazioni ferroviarie. 14 linee di metropolitana.

Confrontando Bologna con comuni di analoghe dimensioni demografiche: Bilbao, Palma di Maiorca, Nizza, risulta che la stessa popolazione di Bologna vive a Bilbao su una superficie urbanizzata di soli 2.000 ettari, a Palma di Maiorca su 7.500 ettari, a Nizza su meno di 5.000 ettari (incluse le seconde case e gli hotels che pesano più del 25% del totale). Tutte le città della Pianura Padana sono in una simile condizione di vulnerabilità. Modena ha 180.000 abitanti su una superficie urbanizzata di 4.000 ettari, mentre San Sebastian ha la stessa popolazione ma su soli 1.800 ettari. Verona ha una popolazione di 265.000 abitanti su una superficie urbanizzata di circa 14.000 ettari mentre Gijon ha 275.000 abitanti su una superficie urbanizzata di soli 6.500 ettari. Padova ha una popolazione di 212.000 abitanti su una superficie urbanizzata di 4.000 ettari mentre la stessa popolazione a Oviedo è insediata su soli 970 ettari.

E' evidente che questa situazione rende le città italiane medie e medio-piccole particolarmente vulnerabili di fronte a una possibile crisi energetica. Sono troppo estese e la popolazione non riuscirebbe a spostarsi a piedi o utilizzando il sistema di trasporto pubblico, l'altra nota dolente che risulta dalla ricerca. Le città italiane sono estremamente carenti di reti efficienti di mobilità pubblica. La loro dispersione sul territorio, infatti, rende estremamente costosa la realizzazione di sistemi efficienti di tramvia e metropolitana. Tutto questo è il risultato di una mancata pianificazione a favore dell'adozione passiva di un modello sbagliato di crescita urbanistica basato sull'adozione del sistema americano autocentrico, dispersione della popolazione, concentrazione del commercio in pochi, enormi, ipermercati periferici. Il tutto supportato da una riduzione progressiva del trasferimento di fondi alle amministrazioni locali, nel nome di un federalismo approssimativo e mai completato, che induce gli amministratori a barattare il suolo e la sua cementificazione in cambio di oneri di urbanizzazione e diritti edificatori.

Meglio si comportano le grandi città. Torino, Milano, Roma presentano valori di compattezza decisamente migliori di quelli delle città medio-piccole. Una più forte rete del commercio di prossimità e un sistema di trasporto pubblico più integrato anche se sempre carente rispetto alla media delle città europee.

L'efficienza energetica, la nostra prima fonte di energia sostenibile

Un settore non solo in crisi, ma anche decisamente arretrato dal punto di vista delle prestazioni ambientali: le costruzioni in Italia nel loro complesso, compreso cioè la costruzione e ristrutturazione degli edifici e la loro gestione, sono responsabile di un consumo di energia in termini primari, di circa il 45% (ENEA, 2004). Inoltre, mentre il totale nazionale mostra tassi d'aumento minori dell'1% annuo, il Settore Civile, a causa della progressiva crescita della sua percentuale elettrica, aumenta i propri consumi primari, e le relative emissioni, del 2% annuo. I consumi medi per metro quadro degli edifici italiani sono i più bassi al mondo dopo quelli giapponesi, ma la situazione si ribalta considerando il fabbisogno per metro quadro e grado giorno, segno di cattiva coibentazione e basso rendimento degli impianti di riscaldamento e regolazione degli stessi non ottimale.

In generale, gli edifici del Residenziale vanno distinti da quelli del Terziario, le

cui tipologie sono più variabili e statisticamente meno note (ENEA, 2004). Inoltre, il Terziario si evidenzia per i forti consumi di energia nobile – la percentuale elettrica del Terziario è in media del 45%, a causa dell'illuminazione e della climatizzazione estiva, mentre quella del Residenziale è del 18%.

Il riscaldamento è ancora il maggiore consumo energetico del Civile (61% del totale degli usi finali nel residenziale, non quindi del primario). Ognuna dei circa 19 milioni di unità abitative dotate di impianto fisso di riscaldamento consuma in media una tonnellata di petrolio all'anno per questa funzione. Quindi, in cinque anni si consuma, per il solo riscaldamento, una quantità di energia pari a quella necessaria per la costruzione dell'unità abitativa. Gli anni scendono a tre considerando anche gli altri consumi.¹²

Per valutare le possibilità di risparmio, vanno analizzate le destinazioni dei consumi. Ovviamente nel terziario sono fortemente presenti illuminazione e condizionamento, che portano ad una percentuale di elettricità negli usi finali del 45%, mentre nel residenziale esiste una maggiore articolazione. Si è già citato il tema del riscaldamento invernale, regolato dalla legge 373/76 e dalla successiva L 10/91. Si tratta di leggi valide, ma la legge 10 è in gran parte inapplicata in quanto non sono stati emessi molti dei regolamenti di attuazione, e soprattutto 2/3 del parco edilizio nazionale è di costruzione precedente alla legge 373.

Gli impianti cosiddetti autonomi realizzano risparmio energetico spingendo l'utente ad una oculata gestione, ma un sistema basato su impianti centralizzati, caratterizzati da una migliore efficienza globale di combustione e accompagnati dalla contabilizzazione individuale del calore utilizzato, sarebbe più efficiente. Ormai nel nostro paese sono installati circa 14 milioni di impianti autonomi e la situazione appare irreversibile.

I consumi per la produzione di acqua calda sanitaria assommano (anno 2000) a 3,3 Mtep (12% degli usi finali nel residenziale). L'impianto per la produzione di acqua calda è presente in praticamente tutte le abitazioni. Purtroppo sono ancora presenti circa 8 milioni di scaldacqua elettrici, accompagnati da 400.000 sostituzioni annue¹³. Gli sprechi nell'illuminazione, valutabili nel 25% dei consumi relativi, corrispondono ad un risparmio potenziale di 2 Mtep primari. Il condizionamento estivo, sempre più diffuso, e non governato, può da solo mettere in crisi la sostenibilità del settore civile e la capacità della rete nazionale di fornire energia elettrica agli utenti.

Nel 2001, secondo il censimento Istat, il totale degli edifici censiti in Italia era poco inferiore a 13 milioni (c'è da presumere che oggi questa cifra sia stata ampiamente superata) di cui il 93% circa ad uso abitazione, il 3,6% impiegati per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti e il 3,4% per attività ricreative e sportive, scuole, ospedali, chiese, ecc. **Oggi le famiglie italiane sono circa 24 milioni ed hanno a disposizione circa 31,4 milioni di abitazioni. Fra queste abitazioni, circa 17,5 milioni sono di costruzione anteriore al 1973, e quindi sono state progettate senza attenzione ai problemi energetici. In una scala di priorità, intervenire sui consumi di gestione è molto più importante che intervenire sui processi produttivi, anche se l'intensità energetica specifica**

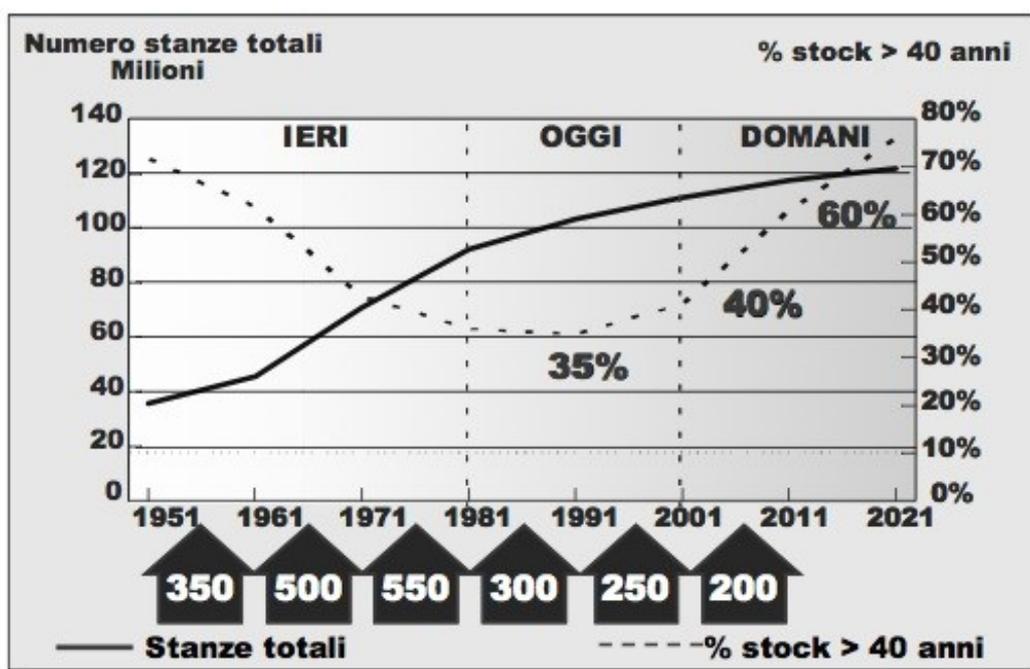
12 Ai consumi legati alla gestione si possono sommare quelli dovuti alla costruzione e ristrutturazione degli edifici. Questi ultimi sono nel complesso valutabili con scarsa precisione, a causa dell'esteso sommerso. Vale una considerazione di carattere generale. Per realizzare una media unità abitativa, come un appartamento di 90/100 mq, si utilizzano circa 100 tonnellate di materiali, in grande maggioranza prodotti mediante processi di cottura o metallurgici, del costo energetico medio di circa 500/700 kCal/kg. Aggiungendo anche i modesti consumi energetici del cantiere si arriva ad un totale di circa 5/6 tonnellate di petrolio.

13 Lo scaldacqua elettrico non è un Uso Elettrico Obbligato. Lo è l'illuminazione, l'alimentazione degli elettrodomestici, in particolare dei frigoriferi e congelatori, addetti alla conservazione dei cibi, e degli apparecchi addetti alla ventilazione e condizionamento estivo.

della produzione di materiali per le costruzioni è elevata. Molte analisi dimostrano che gli involucri dei nostri edifici sono inadeguati dal punto di vista delle dispersioni termiche. Inequivocabilmente, è in atto una crescita selvaggia della domanda di condizionamento estivo nel residenziale. Ne è un sintomo evidente il ricorrente rischio di black-out nella fornitura di elettricità in estate; il picco estivo ha ormai superato quello invernale. Inoltre, condizionare con macchine elettriche edifici con isolamento precario rappresenta un grave spreco, energetico ed economico. Esistono tecnologie a minore consumo di energia nobile, come i sistemi ad assorbimento, alimentati a gas, che devono essere promossi. Senza una vasta campagna di risanamento energetico del parco esistente l'energia consumata nel civile non subirà sostanziali riduzioni.

Fortunatamente di fronte a queste cifre il settore non è rimasto immobile. **Nel 2003 il mercato del recupero ha uguagliato quello della costruzione e lo supera se si tiene conto del mercato delle manutenzioni ordinarie e straordinarie, avviato a raggiungere il 70% di quello delle costruzioni.** Malgrado gli incentivi fiscali, esiste nel campo un forte sommerso che nasconde parte dei dati. Anche in Italia è previsto un importante mercato per la valorizzazione, gestione e manutenzione di patrimoni immobiliari. La complessità tecnologica e impiantistica, le crescenti esigenze di comfort, qualità, sicurezza innovazione e la possibilità di economie di scala trascineranno anche nel futuro questo settore di mercato.

Fig. 9 – Potenzialità del mercato del recupero



Fonte: Bellicini 2002

Il Cresme, alla fine degli anni '80 ha realizzato un'indagine che parte dal quesito su quale sia la durata media di un edificio, che viene posto a tecnologi di vari paesi: italiani, ma anche giapponesi, statunitensi e finlandesi. Gli studi sulla durata del prodotto edilizio risultano abbastanza concordi, tutti sottolineano un fatto: passati 40 anni di vita il prodotto edilizio necessita di una serie di interventi di ristrutturazione per mantenere gli standard qualitativi di base. Ma in questo modo la storia edilizia dell'Italia, la storia della nuova costruzione del passato è la storia della manutenzione del futuro. Tra la fine degli anni '80 e gli

anni '90 compiono 40 anni le 350.000 abitazioni annue realizzate negli anni '50 e poi saranno le 500.000 abitazioni annue degli anni '60 e le 550.000 degli anni '70 (Bellicini, 2002). **Il mercato della manutenzione vive un momento di forte crescita perché la storia edilizia del secondo dopoguerra trasforma il grande boom della nuova costruzione residenziale di quegli anni nel grande boom della manutenzione di oggi** (fig. 9). Il settore degli edifici a basso consumo e dei distretti energetici è in grande fermento data la consapevolezza che tali mercati avranno un grande sviluppo nei prossimi anni. Il campo tecnologico è di conseguenza piuttosto vasto e di fatto si sta assistendo ad una "selezione naturale" delle varie tecnologie in relazione alla fascia climatica, alle risorse industriali del paese, al grado di sviluppo e di competitività economica di ogni tecnologia.

Secondo il Rapporto Energia e Costruzioni, presentato al SAI Energia 2009 ed elaborato dal Cresme, negli ultimi 5 anni il 33% delle famiglie italiane è intervenuta per ridurre i consumi energetici della propria abitazione, il 22,3% delle famiglie ha già sostituito gli infissi allo scopo di ridurre la dispersione termica e il rumore, l'8,7% delle famiglie è intervenuto sulle chiusure con sistemi di isolamento a cappotto e tetti ventilati, il 4,6% ha installato pannelli solari o sistemi fotovoltaici. Il rapporto dimostra che è diffusa la consapevolezza dell'importanza del risparmio energetico per la gestione patrimoniale dei propri immobili: il 65,4% delle famiglie ritiene che gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici ne farebbero aumentare il valore di circa il 18%. Sulla base di questi dati e di un'indagine su oltre un migliaio di nuclei finali, il Cresme ha stimato gli interventi potenziali di risparmio ed efficienza energetica degli edifici italiani:

- **dei circa 137 milioni di finestre esistenti in Italia nel 2008, il numero di infissi potenziale oggetto di sostituzione è di quasi 23 milioni di unità;**
- **dei circa 3 miliardi di metri quadrati di superficie complessiva delle pareti esterne degli edifici, circa 140 milioni potranno essere oggetto di riqualificazione energetica;**
- **dei circa 831 milioni di metri quadrati di coperture a falda il potenziale di intervento è di circa 300 milioni mentre per quel che riguarda solai e sottotetti, a fronte dei 2,7 miliardi di metri complessivi, il potenziale di intervento è di circa 424 milioni di metri quadri.**

Secondo il rapporto Ambiente Italia 2011 di Legambiente la misura delle detrazioni fiscali del 55% sulla ristrutturazione energetica nell'edilizia, nel periodo 2007-2009 ha attivato complessivamente 590.000 interventi, con un investimento (tutto privato) di 7,9 miliardi di euro. Tra gli interventi più importanti in termini quantitativi quelli relativi all'involucro (coibentazione) e per la sostituzione degli infissi, mentre in termini di risparmio di energia la parte del leone l'hanno fatta gli interventi di sostituzione degli impianti termici. Nel complesso, in Lombardia, Veneto, Piemonte ed Emilia Romagna si è realizzato il 60% degli interventi totali. L'Enea stima che il costo degli investimenti complessivi finora realizzati, un dato tuttavia ancora parziale, si aggirerebbe intorno agli 11,1 miliardi di euro, per un importo relativo alla detrazione (cioè alle mancate entrate per le casse erariali nei prossimi anni) pari a circa 6,1 miliardi di euro. I vantaggi sono però superiori: tra risparmi sulla bolletta energetica nazionale, entrate per il fisco per i prodotti e servizi realizzati, incremento del valore degli immobili post interventi, i benefici economici si aggirano intorno ai 10 miliardi di euro, cioè ben 4 miliardi in più dei 'costi' per le detrazioni. A questi benefici ne vanno aggiunti altri di più difficile quantificazione, come i minori costi collettivi per la CO2 risparmiata, lo sviluppo del tessuto produttivo e dell'occupazione, l'innovazione tecnologica, ecc.

Nel nostro paese le potenzialità del risparmio energetico sono enormi, a partire dal settore della climatizzazione degli edifici, ottenuta in larga parte utiliz-

zando caldaie ad alta efficienza (circa 92%) in inverno e condizionatori elettrici a compressione per il raffrescamento estivo. Per quanto riguarda le caldaie, il mercato è di circa 1.000.000 di unità l'anno; le caldaie a condensazione rappresentavano circa il 4,5% nel 2007 e si prevede che la loro diffusione aumenterà. Anche le quote di export, di poco inferiori a quelle del mercato italiano, vedono un sensibile incremento delle percentuali di caldaie ad alta efficienza (ENEA, 2007).

Per quanto riguarda il condizionamento, la quasi totalità dei condizionatori autonomi utilizza l'energia elettrica, mentre per potenze superiori ai 20 kW vengono proposte da qualche anno anche macchine a gas naturale. Il mercato è cresciuto molto rapidamente negli ultimi anni, raggiungendo al 2005 più di 9 milioni di unità attive solo per gli apparecchi di uso domestico (fino a 7 kW), con un consumo di energia elettrica superiore ai 10 GWh/anno. Ai volumi attuali di vendita, il numero di condizionatori potrebbe raggiungere i 14 milioni entro il 2011, con consumi superiori ai 16 GWh/anno. Sono quindi necessarie e urgenti misure per il contenimento dei consumi dei condizionatori (maggiore efficienza nell'etichettatura energetica, incentivi per l'impiego di apparecchi più efficienti) e per lo spostamento, per quanto possibile, verso macchine ad assorbimento alimentate a gas. È necessario altresì un approccio integrato alla climatizzazione ambientale, che porti, anche nel nostro Paese, ad un maggior uso delle pompe di calore, non solo nei grandi impianti del terziario (che le utilizzano per il 25-30%), ma anche nel settore residenziale (dove il tasso di penetrazione è molto basso, 2-4%), e ad un graduale sviluppo del raffrescamento solare, ancora nella fase iniziale di dimostrazione. Anche se l'Italia è il più importante produttore europeo di apparecchiature per il condizionamento, è molto forte l'importazione, soprattutto per macchine di piccola taglia; inoltre, l'impressionante sviluppo delle pompe di calore nei mercati centro-europei ha fatto nascere e consolidare molti nuovi competitor che, grazie al loro mercato domestico, stanno minacciando la posizione dell'industria italiana di questo settore.

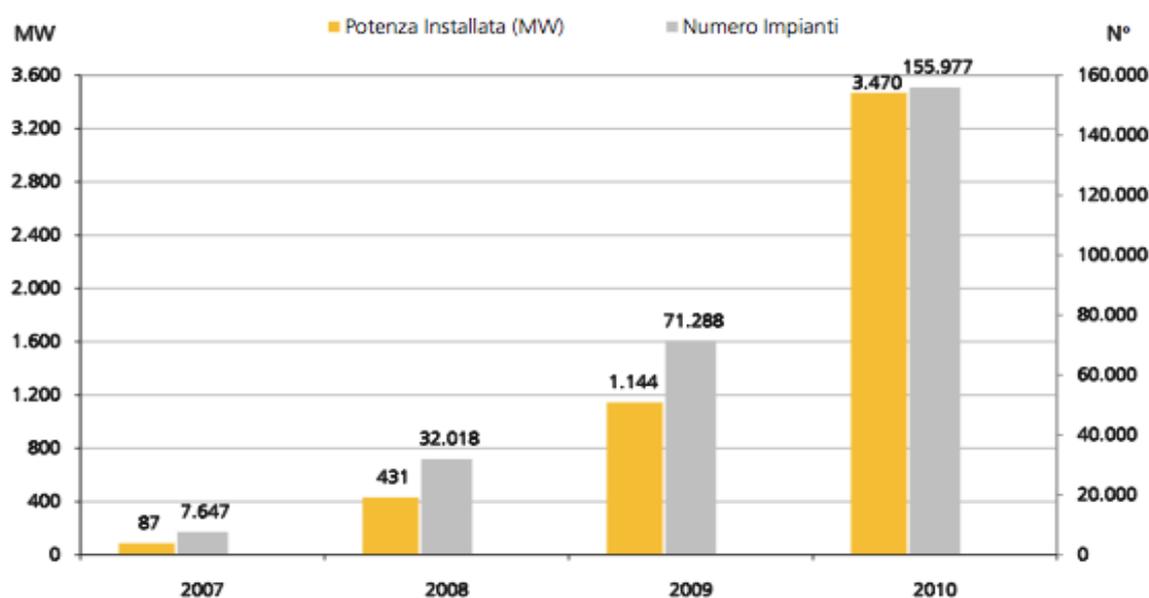
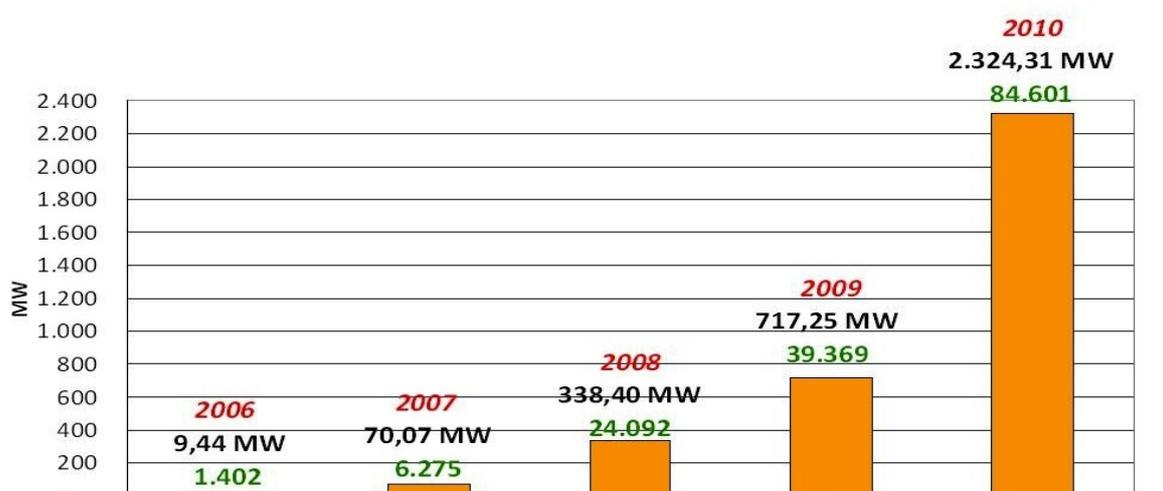
Anche le possibilità di risparmio nell'illuminazione attraverso la diffusione di apparecchi a maggiore efficienza sono molto ampie, come testimoniano i risultati ottenuti nel periodo iniziale di applicazione del sistema dei certificati bianchi: tra gennaio 2005 e maggio 2006 il 33% degli interventi realizzati ha riguardato la sola illuminazione pubblica. Una analisi della Confindustria stima un risparmio potenziale al 2015 di circa 25 TWh/anno. È quindi molto importante diffondere le tecnologie più efficienti oggi disponibili, aumentando la conoscenza delle stesse da parte di installatori e utenti, e promuovere al tempo stesso lo sviluppo di nuove tecnologie con prestazioni ancora migliori (LED, OLED). L'industria nazionale è presente nei vari settori legati all'illuminotecnica, sia con imprese nazionali che multinazionali. Le multinazionali (Philips, Osram) producono gran parte delle sorgenti disponibili sul mercato, svolgono attività di ricerca e sviluppo essenzialmente all'estero ed hanno siti di produzione e di progettazione di sistemi in Italia. L'industria nazionale, poco presente nella produzione di sorgenti (ad es. Leuci, VLM, Filometallica Imperia), ha una presenza importante per quanto riguarda gli apparecchi, con esportazione di prodotti di alto livello (ad es. Artemide, IGuzzini, Castaldi), il design degli stessi e gli ausiliari -dispositivi elettronici, sistemi di controllo, vetriere (ad es. E.R.C., VIMAR, BTicino). Una discreta platea di PMI sta sviluppandosi intorno alle tecnologie dei LED (ENEA, 2007).

Solare fotovoltaico e termico, due settori in piena esplosione

Con l'introduzione di una serie di sistemi incentivanti denominati Conto Ener-

gia, giunti alla quarta versione proprio in questi giorni, e che premiano la produzione di energia elettrica in capo a chi installa l'impianto anziché fornire finanziamenti a fondo perduto o detrazioni fiscali, il fotovoltaico in Italia ha vissuto un vero e proprio miracolo economico, portando il nostro paese nel giro di 4 anni a diventare il secondo mercato mondiale per le installazioni, secondo solamente alla pioniera Germania, ma a tutt'oggi davanti a nazioni ben più grandi e popolate come Stati Uniti o Cina. La potenza installata cumulativa al 31/12/2010 di 3.276 MW; 2,1 GW nel 2010, senza contare gli impianti che rientrano nel cosiddetto decreto "salva Alcoa", cioè poco meno di altri 4 GW (fig. 10).

Fig. 10 – Potenza e numero impianti fotovoltaici installati annualmente e cumulativamente in Italia



Fonte: Qualenergia.it, GSE

Un quadro dettagliato di questo formidabile sviluppo proviene dalla terza edizione dello studio Solar Energy Report, curato dall'Energy & Strategy Group del

Politecnico di Milano. La taglia media degli impianti è passata dai 14 kWp del 2008, 18,2 del 2009 ai 27,4 kWp del 2010. Il settore ha generato nel 2010 un volume d'affari compreso tra i 7,6 miliardi di euro (considerando gli impianti allacciati al 31 dicembre 2010, cioè 2,1 GW) e i 21,5 miliardi di euro (contando tutti gli impianti del decreto "salva Alcoa"). La crescita rispetto al 2009 (2,9 mld di €) è stata del 162% che diventa però sette volte maggiore se si considera il decreto "salva Alcoa". Da notare nell'ultimo anno il boom di installazioni per il segmento grandi impianti e centrali (fig. 11).

Fig. 11 – Mercato del fotovoltaico per segmenti e tipologie di impianti

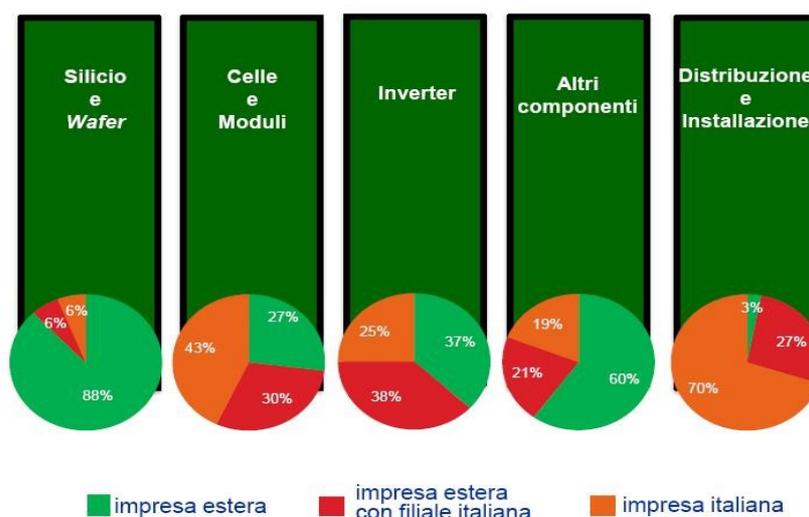


* Valori comprensivi degli impianti installati con il Decreto Salva Alcoa

Fonte: Qualenergia.it

Sono attualmente circa 800 le imprese che operano lungo l'intera filiera del fotovoltaico italiano, circa 13% in più rispetto al 2009 (fig. 12).

Fig. 12 – Operatori italiani, stranieri e misti nei segmenti della filiera del fotovoltaico



Fonte: Qualenergia.it

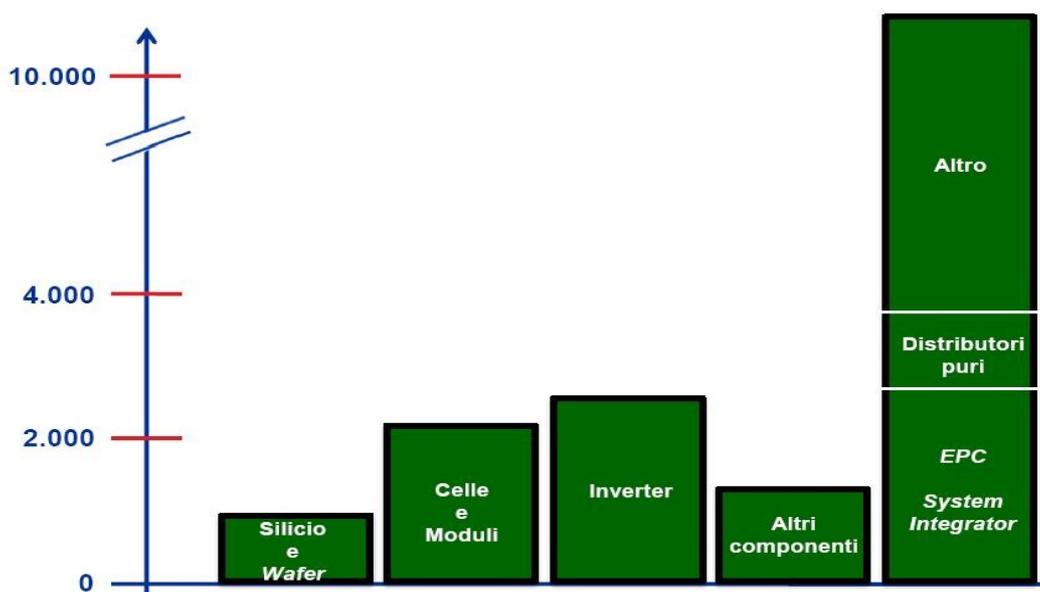
A queste si aggiungono diverse migliaia di operatori locali che si occupano dell'installazione soprattutto nel segmento residenziale e piccolo commerciale. Anche nella parte più alta della filiera è entrata un'impresa italiana: è la Lux,

nella produzione di wafer di silicio.

Nell'ambito della produzione di celle e moduli le imprese nazionali rappresentano, in numero, una quota del 43% del totale di quelle operanti in Italia; questa percentuale era del 39% nel 2009. Le industrie italiane hanno prodotto nel 2010 circa 130 MW di celle fotovoltaiche (225 MW è la capacità produttiva) e circa 540 MW di moduli (960 MW di capacità produttiva). La crescita delle imprese che operano in Italia ha comportato una riduzione delle imprese che utilizzano il canale dell'export "puro" per stare sul mercato italiano: come si vede dal grafico oggi è solo il 27% (contro il 45% del 2009).

Nel comparto degli inverter le imprese italiane o con filiale nel nostro paese sono il 63% del totale, con una produzione nazionale di 4,6 GW nel 2010. I primi 5 operatori controllano circa l'80% del mercato italiano. Per quanto riguarda l'area di distribuzione e realizzazione impianti, gli EPC Contractor (Engineering, Procurement and Construction – progettazione, approvvigionamento e costruzione) hanno fatto registrare aumenti di ricavi in media del 150% nel 2010 rispetto al 2009. In termini di ricaduta occupazionale diretta, il fotovoltaico italiano coinvolge 18.500 addetti, soprattutto nel settore EPC, distribuzione e installazione (fig. 13). Arrivano a 45-55mila se si considera anche l'indotto. Solo qualche anno fa erano poche centinaia. Nel corso degli ultimi tempi si sono andati creando dei distretti industriali come quelli nelle province di Monza e Brianza, Padova, e nel barese, che dimostrano un radicamento nel territorio della tecnologia.

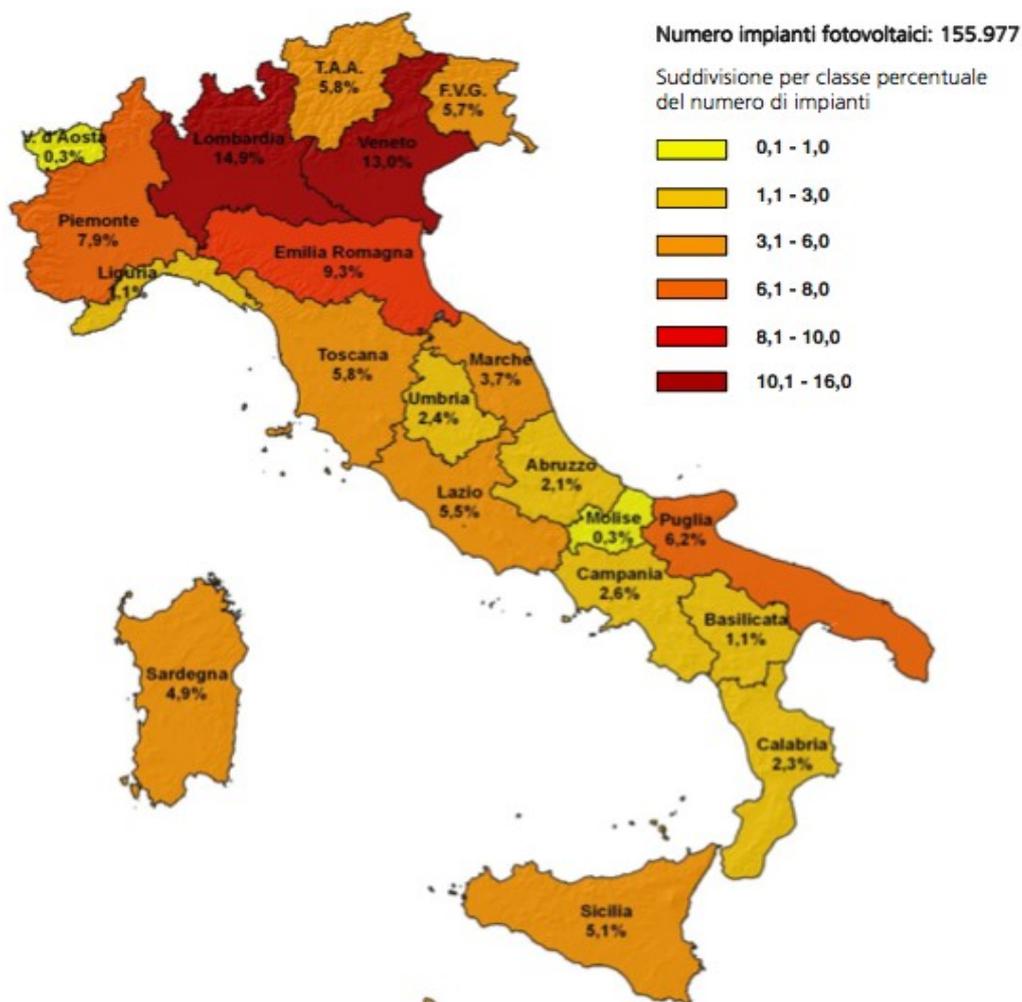
Fig. 13 – Numero di addetti nei diversi segmenti della filiera del fotovoltaico



Fonte: Qualenergia.it

Con oltre 470 MW la regione con più potenza installata è la Puglia, seguita a distanza da Emilia Romagna, Veneto e Lombardia. In termini di numero di impianti sono invece le regioni del Nord a registrare i migliori risultati, con Lombardia e Veneto ai primi posti (fig. 14).

Fig. 14 – Distribuzione regionale degli impianti a fine 2010



Fonte: GSE

Uno sviluppo settoriale che ha pochi precedenti nel nostro paese, e che grazie ad una serie di incentivi certamente molto generosi e che necessitavano di una revisione - anche se non nelle forme poco consone e destabilizzanti con le quali il Governo sta introducendo la quarta versione del Conto Energia - ha permesso anche uno sviluppo progressivo di una filiera fotovoltaica italiana in fase di consolidamento e crescita.

Una tecnologia che invece ancora non ha espresso appieno le proprie potenzialità, che nel nostro paese sono enormi, e che guarda avanti alla vigilia di un nuovo sistema incentivante è quella del solare termico. Le importanti novità introdotte dal decreto di recepimento della direttiva europea sulle rinnovabili, approvato a marzo, quello stesso decreto 98/2011, che tanti problemi ha causato alle rinnovabili elettriche, fotovoltaico in primis, infatti, ha avuto comunque il merito di riequilibrare l'attenzione nei confronti delle termiche. Rende infatti obbligatorio installare rinnovabili termiche sui nuovi edifici e sancisce la nascita di un conto energia per queste fonti.

Il mercato italiano è decollato veramente solo con l'introduzione dell'incentivo del 55% di detrazione fiscale, nel 2007, quando sono stati installati circa 350mila metri quadri. Sempre grazie al 55%, dal 2008 al 2009 in Italia il mercato ha subito meno che in altri paesi la flessione dovuta alla crisi e l'anno scorso

ha ricominciato a crescere ritornando a volumi pari a quelli del 2008: circa 500-mila metri quadri installati per un giro d'affari di 500 milioni di euro, che ha dato lavoro a circa 5.000 addetti. Il mercato italiano del solare termico ha una quota del 12% delle installazioni dell'Unione Europea ed è uno dei più importanti mercati del continente. A livello di installato per abitante, però, siamo tra gli ultimi: con 0,04 mq pro capite, contro gli 0,43 dell'Austria e gli 0,06 della media europea.

Valori bassi che dovrebbero aumentare grazie alle novità contenute nel decreto, come l'obbligo di installare, nei nuovi edifici o per ristrutturazioni sostanziali, fonti rinnovabili (non elettriche) per soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda e una percentuale minima dei consumi termici totali che salirà dal 20% nel 2012 al 30% nel 2014 e al 50% a partire dal 2017. Se l'obbligo per i nuovi edifici è già in vigore, ancora tutto da definire è invece il cosiddetto conto energia per le rinnovabili termiche, prefigurato dall'articolo 28 del decreto 98/2011. Affinché diventi realtà mancano ancora tutti i decreti attuativi, attesi per la fine di settembre. In ogni caso, secondo il testo, dovrà entrare in vigore dal 1° gennaio 2012.

Valido per tutte le applicazioni (acqua calda sanitaria, riscaldamento, solar cooling, processi industriali), per gli impianti sotto i 35 chilowatt termici, ossia circa 50 metri quadri di collettori, il contributo proporzionale all'energia prodotta verrebbe erogato seguendo una tabella che stima una produzione di 700 kWh per metro quadrato di pannelli, mentre gli impianti fino a 1000 kWt dovrebbero dotarsi di sistemi di contabilizzazione del calore, e quelli superiori essere incentivati tramite il meccanismo dei certificati bianchi. Il decreto prevede che il conto energia termico non sia cumulabile con altri incentivi nazionali. Nel caso in cui il conto energia durasse 10 anni, Assolterm (Associazione Italiana Solare Termico) propone che si parta con una tariffa di 0,15 euro/kWh per arrivare a 0,10 nel 2020. A quella data il conto energia, assieme alle installazioni obbligatorie (non incentivate), dovrebbe portare a installazioni per circa 3 milioni di metri quadrati l'anno e costerebbe circa 220 milioni di euro l'anno. L'obiettivo per quell'anno è arrivare nel 2020 a oltre 18 milioni di metri quadri di installato, partendo dagli attuali 2,6 milioni. In termini di collettori per abitante vorrebbe dire passare dall'attuale 0,04 a 0,30 mq.

Il quadro normativo

La più significativa spinta nella direzione dell'innovazione energetica in edilizia è stata impressa dall'Unione Europea, che negli ultimi dieci anni ha discusso e approvato diversi ambiziosi provvedimenti che sono stati alla base della legislazione nazionale e regionale in materia. I contenuti delle Direttive sono stati recepiti in Italia attraverso diversi provvedimenti che si sono succeduti in questi anni mentre altri dovranno essere approvati per completare la piena applicazione di quanto previsto da Bruxelles. I campi principali di attenzione delle normative hanno riguardato: la prestazione energetica degli edifici, la certificazione degli stessi, il ricorso alle fonti rinnovabili di energia, la semplificazione delle procedure di approvazione.

In materia di rendimento energetico degli edifici è la Direttiva 2002/91 /CE ad aver avviato un processo che, anche in Italia, ha portato ad una maggiore consapevolezza di quanto il settore dell'edilizia debba migliorare i propri standard e possa contribuire alla diminuzione delle emissioni climalteranti. Con il D.Lgs. 1 92/2005 la Direttiva Europea è stata recepita nel nostro Paese, stabilendo i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione

delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica. In particolare sono state introdotte le verifiche delle prestazioni energetiche, dei valori di trasmittanza e l'obbligo dei sistemi di schermatura esterni per ridurre l'impatto del soleggiamento estivo. Più recentemente con il Decreto Legislativo 115/2008, che recepisce la Direttiva Europea 2006/32/CE in materia di efficienza degli usi finali dell'energia, sono stati introdotti scomputi volumetrici per gli edifici con maggiore spessore delle murature esterne e dei solai. Con il DPR n.50 del 2/4/2009, concernente l'attuazione della Direttiva Europea 2002/91 sul rendimento energetico in edilizia, sono stati invece definiti i criteri, i metodi di calcolo e i requisiti minimi per l'efficienza energetica degli edifici. Il testo fissa i requisiti minimi della prestazione energetica degli impianti e degli edifici nuovi ed esistenti, confermando quelli già stabiliti all'allegato I del Decreto Legislativo 192/2005, con l'introduzione di un valore massimo ammissibile di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio, che per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni di edifici residenziali deve risultare inferiore ai seguenti limiti: 40 kWh/mq anno nelle zone climatiche A e B; 30 kWh/mq anno nelle zone climatiche C, D, E, e F. Per tutte le altre tipologie di edifici i valori fissati risultano: 14 kWh/mq anno nelle zone climatiche A e B; 10 kWh/mq anno nelle zone climatiche C, D, E, e F.

Sul tema della certificazione energetica il riferimento è il D.Lgs. 311/2006, che ha recepito le Direttive specifiche e ha modificato in parte il D.Lgs. 192/2005, prevedendo a partire dal 1° luglio 2007 l'obbligo di certificazione energetica per gli edifici esistenti superiori a 1.000 mq ed estendendolo dal 1° luglio 2008 a tutti gli edifici e dal 1° luglio 2009 alle singole unità immobiliari nel caso di trasferimento della proprietà. In particolare il Decreto stabilisce la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche, le ispezioni da effettuare per gli impianti di climatizzazione e la sensibilizzazione nei confronti dei cittadini per l'uso razionale dell'energia.

L'ultimo intervento in ordine di tempo è il Decreto Ministeriale del 26 Giugno 2009 relativo alle Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici. Le Linee Guida si applicano nel caso in cui le Regioni o le Province Autonome non siano provviste di proprie normative in merito. Il Decreto stabilisce la durata massima di dieci anni per la validità dell'attestato energetico, scaduti i quali viene rinnovato automaticamente se l'edificio rispetta quanto previsto dalla normativa in vigore. Le prestazioni dell'edificio, o del singolo appartamento, vengono classificate attraverso una scala (dalla classe A+ alla G). Si tratta di un passo fondamentale che va incontro alla necessità di unificare i diversi criteri di valutazione emersi nelle varie Regioni ed al tempo stesso permette di colmare le lacune tuttora esistenti in molte aree del Paese. Al momento però l'unico limite imposto dal Decreto è quello della certificazione minima di Classe C per il riscaldamento invernale che è entrato in vigore il 1 Gennaio 2010 per i nuovi edifici. Inoltre la redazione dell'attestato di certificazione energetica è obbligatoria, ma non vengono definite le sanzioni a cui si incorre nel caso di compravendita di immobili senza il suddetto attestato, al contrario di quanto previsto dalla Direttiva europea 2002/91. Si è poi in attesa del DPR che definirà i requisiti dei professionisti abilitati alla certificazione ed all'ispezione degli impianti termici, fermo da tempo ai tavoli dei Ministeri dell'Ambiente e delle Infrastrutture. Infine per gli edifici già esistenti è prevista la possibilità per chi vende di firmare una dichiarazione in cui attesta l'immobile in Classe G, cioè completamente inefficiente. A questo riguardo è importante sottolineare come sia stata avviata una procedura di infrazione da parte dell'UE nei confronti del nostro Paese proprio perché l'autocertificazione non veniva contemplata nella Direttiva europea di riferimento.

Per quanto riguarda il contributo delle fonti rinnovabili la Legge n. 244 del 24/12/2007 ha introdotto l'installazione obbligatoria di almeno 1 kW di solare fotovoltaico per ogni nuova unità abitativa e 5 kW per i nuovi fabbricati industriali realizzati a partire dal 1° gennaio 2009. Questa previsione per entrare in vigore deve però essere recepita da parte dei singoli Regolamenti Edilizi Comunali, che diventano quindi lo strumento fondamentale per introdurre su larga scala l'uso del fotovoltaico in edilizia. Oltretutto tale norma è rientrata nel "pacchetto Milleproroghe" (DL 30 dicembre 2009, n. 194), convertito in Legge 26 febbraio 2010, n. 25, rinviando l'obbligo al 1° Gennaio 2011.

La Direttiva 2002/91 /CE prevede la valorizzazione delle fonti rinnovabili per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. Il Dlgs 192/05, che l'ha recepita, ha previsto nell'allegato I per le nuove abitazioni, le ristrutturazioni (oltre il 20% del volume) e nei casi in cui l'impianto termico venga sostituito, che si debba soddisfare almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di fonti rinnovabili (principalmente pannelli solari termici e biomassa). Ma la norma non è in vigore in quanto rimanda alla pubblicazione dei decreti attuativi ancora non emanati.

Un altro ambito di intervento importante riguarda la semplificazione delle procedure autorizzative. Con il Dlgs 115/08, è stato stabilito che per l'installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici integrati architettonicamente o complanari alla copertura, o che comunque non modifichino la sagoma dell'edificio, e per impianti eolici di altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro, non è necessario presentare la DIA al Comune, ma una semplice comunicazione.¹⁴

Un'ulteriore novità, sicuramente la più importante per i contenuti e le scadenze che fissa, è quella della nuova Direttiva Europea 31/2010 in materia di efficienza energetica in edilizia. Nel provvedimento si prevede una metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici e delle unità immobiliari che gli Stati membri sono tenuti ad applicare in conformità a quanto indicato nell'allegato I della direttiva, e che dovranno essere rivisti a scadenze regolari di massimo 5 anni. La metodologia di calcolo, che verrà stabilita entro il 30 Giugno 2011, dovrà tenere conto delle caratteristiche termiche dell'edificio, degli impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda, di condizionamento e ventilazione, di illuminazione, della progettazione, posizione e orientamento dell'edificio, dei sistemi solari passivi e di protezione solare, delle condizioni climatiche interne, dei carichi interni. Il calcolo della prestazione energetica dovrà essere differenziato a seconda della categoria di edificio.

Per gli edifici di nuova costruzione viene data notevole importanza ed attenzione alle tecnologie quali: sistemi di fornitura energetica decentrati basati su fonti rinnovabili; cogenerazione; teleriscaldamento o teleraffrescamento; pompe di calore. Stessi requisiti vengono applicati per gli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti, cercando di migliorare sensibilmente la prestazio-

¹⁴ Recentemente la Legge 122 del 30 luglio 2010 ha introdotto nella legislazione sull'edilizia la Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA). Questa norma nasce per avviare un'attività produttiva senza aspettare l'assenso dell'amministrazione competente che però deve effettuare dei controlli entro 60 giorni dalla comunicazione. Gli interventi che vengono inclusi in questa legge, e che in precedenza erano soggetti a DIA, riguardano la cosiddetta ristrutturazione "leggera" o manutenzione ordinaria. L'incertezza principale di questa legge è relativa alla possibile applicazione o meno della SCIA alle installazioni di pannelli solari termici e/o fotovoltaici. Una nota emanata il 16 settembre 2010 dal Ministero della Semplificazione sottolinea come non tutte le DIA siano sostituibili automaticamente dalla SCIA. In particolare non è scontato che la DIA per la costruzione di un nuovo impianto a fonte rinnovabile inferiore ad una determinata soglia di potenza sia sostituita dalla SCIA. Proprio per gli aspetti basilari di tale norma, principalmente la possibilità di iniziare subito l'opera, diventa urgente chiarire al più presto il campo applicativo e le ipotesi di esclusione con riferimento agli impianti energetici per i quali era prevista la DIA (cogenerazione, biomasse, ecc.).

ne energetica al fine di soddisfare i requisiti minimi. La direttiva stabilisce inoltre che gli Stati provvedano affinché entro il 31 Dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano “edifici a energia prossima allo zero”, in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo sia coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa quella prodotta in loco o nelle vicinanze. Gli stessi requisiti, ma a partire dal 31 Dicembre 2018, vengono applicati per i nuovi edifici pubblici; entro il 31 Dicembre 2012 e con aggiornamenti di tre anni, la Commissione pubblicherà una relazione sui progressi realizzati ed elaborerà un piano d'azione. La Direttiva mette l'accento anche sulle possibilità di favorire l'efficienza energetica degli edifici mettendo a disposizione misure di incentivazione che potranno variare da Paese a Paese. Il certificato energetico obbligatorio avrà una validità massima di 10 anni, ed andrà allegato nei casi di edifici di nuova edificazione ma anche nei casi di vendita ed allocazione. Un'altra novità importante è l'obbligatorietà di inserire l'indicatore di prestazione energetica anche negli annunci commerciali di vendita, mentre negli edifici pubblici il certificato dovrà essere visibile ed accessibile a tutti. Il recepimento della Direttiva prevede che la certificazione sia effettuata in maniera indipendente e da esperti accreditati che dovranno risultare in elenchi periodicamente aggiornati e messi a disposizione del pubblico. Sono previste inoltre ispezioni periodiche degli impianti di riscaldamento degli edifici dotati di caldaie con una potenza superiore a 20 kW e degli impianti di condizionamento d'aria con potenza superiore a 12 kW mentre per gli impianti di riscaldamento con caldaie la cui potenza è superiore a 100 kW l'ispezione deve avvenire almeno ogni due anni; per le caldaie a gas questo periodo può essere esteso a quattro anni.

Sul fronte delle certificazioni dei materiali è in dirittura d'arrivo il nuovo Regolamento europeo dei prodotti da costruzione che manderà in pensione la Direttiva prodotti da costruzione 89/106/Cee. E' del 18 gennaio 2011 l'approvazione, in seconda lettura, del Parlamento europeo. Rimangono alcuni passi, prettamente burocratici, che prevedono quale atto finale la pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale europea. Dopodiché la sua applicazione sarà immediata non necessitando del recepimento da parte del singolo stato membro, a differenza delle direttive comunitarie quale, ad esempio, la Direttiva prodotti da costruzione 89/106/Cee. Tuttavia molte delle sue disposizioni si applicheranno dal 1° luglio 2013, dando tempo così ai produttori di adeguarsi.

Il nuovo regolamento esplicita concetti quali il ciclo di vita delle opere, la salute e sicurezza delle persone correlandoli alle costruzioni e, come logica conseguenza, ai prodotti. Non solo: da sei, i requisiti essenziali diventano sette grazie all'introduzione della sostenibilità. In particolare ai requisiti di resistenza meccanica e stabilità (req. 1), sicurezza in caso di incendio (req. 2) e protezione contro il rumore (req. 5) - rimasti sostanzialmente invariati - è stato aggiunto il requisito di uso sostenibile delle risorse naturali (req. 7); inoltre i restanti requisiti di igiene, salute e ambiente (req. 3), sicurezza e accessibilità nell'uso (req. 4) e risparmio energetico e ritenzione del calore (req. 6) sono stati integrati mediante l'introduzione, rispettivamente, del ciclo di vita, dell'accessibilità e dell'utilizzo da parte di persone disabili e, infine, del risparmio energetico nella costruzione e demolizione dell'opera, non solo quindi nella sua utilizzazione. Riportiamo alcuni estratti particolarmente significativi del nuovo Regolamento.

Per quanto igiene, salute e ambiente le opere da costruzione devono essere concepite e realizzate in modo da non rappresentare, durante il loro intero ciclo di vita, una minaccia per l'igiene o la salute e la sicurezza dei lavoratori, degli occupanti o dei vicini e da non esercitare un impatto eccessivo, per tutto il loro ciclo di vita, sulla qualità dell'ambiente o sul clima, durante la loro costruzione, uso e demolizione, in particolare a causa di uno dei seguenti eventi: a) sviluppo

di gas tossici; b) emissione di sostanze pericolose, composti organici volatili (VOC), gas a effetto serra o particolato pericoloso nell'aria interna o esterna; c) emissioni di radiazioni pericolose; d) dispersione di sostanze pericolose nelle falde acquifere, nelle acque marine, nelle acque di superficie o nel suolo; e) dispersione di sostanze pericolose o di sostanze aventi un impatto negativo sull'acqua potabile; f) scarico scorretto di acque reflue, emissione di gas di combustione o scorretta eliminazione di rifiuti solidi o liquidi; g) umidità in parti o sulle superfici delle opere da costruzione.

In tema di sicurezza e accessibilità nell'uso le opere da costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che il loro funzionamento o uso non comporti rischi inaccettabili di incidenti o danni, come scivolamenti, cadute, collisioni, ustioni, folgorazioni, ferimenti a seguito di esplosioni o furti. In particolare, le opere da costruzione devono essere progettate e realizzate tenendo conto dell'accessibilità e dell'utilizzo da parte di persone disabili.

Sul fronte del risparmio energetico e ritenzione del calore le opere da costruzione e i relativi impianti di riscaldamento, raffreddamento, illuminazione e aerazione devono essere concepiti e realizzati in modo che il consumo di energia richiesto durante l'uso sia moderato, tenuto conto degli occupanti e delle condizioni climatiche del luogo. Le opere da costruzione devono inoltre essere efficienti sotto il profilo energetico e durante la loro costruzione e demolizione deve essere utilizzata quanta meno energia possibile.

Infine per quanto riguarda l'uso sostenibile delle risorse naturali le opere da costruzione devono essere concepite, realizzate e demolite in modo che l'uso delle risorse naturali sia sostenibile e garantisca in particolare quanto segue: a) il riutilizzo o la riciclabilità delle opere da costruzione, dei loro materiali e delle loro parti dopo la demolizione; b) la durabilità delle opere da costruzione; c) l'uso, nelle opere da costruzione, di materie prime e secondarie ecologicamente compatibili.

Passando ad un livello regionale si riscontra una situazione normativa altamente differenziata. Alcune Regioni hanno infatti emanato negli ultimi anni provvedimenti che introducono significativi cambiamenti nel modo di progettare e costruire, introducendo precise indicazioni per l'uso delle energie rinnovabili, per il risparmio idrico e per l'isolamento termico degli edifici. In altre si è invece percorsa la strada di indicazioni non cogenti, come le Linee Guida sulla Bioedilizia, in altre ancora si sono approvate normative che semplicemente promuovono l'edilizia sostenibile.

La fig. 15 riassume i provvedimenti regionali in materia di sostenibilità in edilizia, mostrando chiaramente le diversità presenti in Italia ed al tempo stesso fa emergere con forza quanto questo tema sia ormai considerato in tutte le aree del nostro Paese, Sicilia esclusa.

Le quattro fasce in cui sono state suddivise le Regioni mostrano come in molte aree del Nord, ma anche in Puglia, sono state emanate Leggi che definiscono i criteri per la certificazione energetica, obbligano l'installazione delle fonti rinnovabili per i nuovi edifici e definiscono i criteri per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. Per quanto riguarda il Lazio e l'Umbria invece gli obblighi di Legge si riferiscono all'uso dell'energia fotovoltaica ed ai pannelli solari termici. Ci sono poi quattro Regioni, il Veneto, la Toscana, la Campania e le Marche, che hanno emanato Linee Guida per l'edilizia sostenibile ma senza prevedere obblighi. In queste Regioni si promuove genericamente la sostenibilità in edilizia e si invitano i Comuni a prevedere incentivi in tal senso, si promuove la certificazione energetico-ambientale degli edifici, ma in forma facoltativa, e si invita a una corretta selezione dei materiali da costruzione ed il risparmio delle risorse naturali.

Fig. 15 – Provvedimenti regionali in materia di sostenibilità in edilizia¹⁵



Fonte: Legambiente

Le Regioni che prevedono obblighi specifici per il rendimento energetico degli edifici, sono l'Emilia-Romagna, la Liguria, la Lombardia, il Piemonte e la Provincia di Trento. In queste aree del Paese sono in vigore delle norme che impongono un limite massimo alla trasmittanza termica delle pareti esterne e una percentuale minima di schermatura delle superfici vetrate (il 50% in Emilia-Romagna ed il 70% in Liguria e Lombardia, a cui si è aggiunta la Regione Piemonte) per ridurre gli effetti del soleggiamento estivo. Sempre in Emilia-Romagna i requisiti minimi obbligatori richiesti includono anche le prestazioni per la climatizzazione invernale ed il rendimento medio stagionale dell'impianto termico. Un altro tema importante è affrontato in Emilia-Romagna ed in Lombardia dove, per i nuovi edifici e per le grandi ristrutturazioni, vengono imposti i limiti di trasmittanza massima delle pareti esterne più bassi in Italia (pari a 0,36 W/mq K), Alto Adige e Trentino esclusi. Invece nelle Regioni Valle d'Aosta e Puglia le Leggi stabiliscono degli standard minimi che però devono essere ancora introdotti. Per gli stessi aspetti, in Campania ed in Toscana sono presenti Linee Guida sull'edilizia sostenibile, che promuovono ed incentivano il risparmio energetico ma non impongono dei limiti.

¹⁵ Rosso: legge che obbliga l'efficienza energetica, fonti rinnovabili e certificazione energetica; Verde: legge che obbliga l'uso di fonti rinnovabili; Arancione: linee guida non prescrittive; Giallo: semplici indicazioni per la promozione delle fonti rinnovabili.

Un caso a parte – sicuramente il più completo ed interessante – è quello della Provincia Autonoma di Bolzano. Il regolamento nato dal Decreto del Presidente della Provincia il 29/09/2004 introduce la certificazione energetica obbligatoria e definisce i valori massimi di fabbisogno di calore annuale per riscaldamento negli edifici di nuova costruzione, determina le categorie degli edifici a cui applicano tali valori e definisce lo spessore di coibentazione che non viene calcolato come cubatura urbanistica, in attuazione dei commi 5 e 6 dell'articolo 127 della Legge Urbanistica Provinciale 11 agosto 1997, n. 13. Ai fini dell'ottenimento della dichiarazione di abitabilità, le classi di edifici ammesse dal regolamento dell'Agenzia CasaClima sono le seguenti:

- classe C, quando l'indice termico è inferiore ai 70 kWh/mq l'anno.
- classe B, quando l'indice termico è inferiore ai 50 kWh/mq l'anno;
- classe A, quando l'indice termico è inferiore ai 30 kWh/mq l'anno;
- classe Gold (casa passiva) quando l'indice termico non supera i 10 kWh/mq l'anno.

La classificazione è a tutt'oggi l'unica in Italia ad imporre limiti in tutti gli aspetti considerati, e prende come riferimento i dati climatici di Bolzano. Per fare un raffronto con le norme previste dalle altre Regioni, anche nella Classe meno efficiente, la C, la trasmittanza delle pareti esterne massima consentita in Provincia di Bolzano è di 0,16 W/mq K, decisamente inferiore al valore imposto in Emilia-Romagna e Lombardia (0,36 W/mq K).

Per quanto riguarda le energie rinnovabili l'obbligo di produzione del 50% di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili, quindi solare termico e biomasse, è stato introdotto in diverse Regioni. In particolare per le nuove costruzioni, e nei casi in cui viene rinnovato l'impianto termico, è in vigore in Lombardia, Emilia Romagna, Provincia di Trento e Liguria; lo stesso obbligo, applicato anche nei casi di ristrutturazione per almeno il 20% del volume, è in vigore in Umbria e Lazio. La Regione Piemonte è l'unica ad aver portato l'obbligo per le nuove costruzioni, e nei casi di nuova installazione degli impianti termici, al livello minimo del 60%. Purtroppo la Toscana che aveva fissato nella Legge questa previsione già da molti anni non ha mai emanato i decreti attuativi per l'obbligo del solare termico. In Campania invece per entrare in vigore l'obbligo deve passare per un recepimento da parte dei Comuni. L'obbligo di installazione di 1 kW di energia elettrica da solare fotovoltaico è richiesto per le nuove costruzioni e nel caso di sostituzione dell'impianto termico in Emilia Romagna e Umbria. In Puglia invece per entrare in vigore occorre che il requisito sia recepito nel Regolamento Edilizio Comunale. Nel Lazio l'obbligo è valido anche nei casi di ristrutturazione parziale. In Provincia di Trento è obbligatorio soddisfare almeno il 20% del fabbisogno elettrico attraverso fonti rinnovabili. In Emilia-Romagna e Lombardia si fa invece esplicito obbligo di allacciamento alla rete di teleriscaldamento (anche non da fonte rinnovabile) se presente entro un raggio di 1.000 metri dall'edificio interessato.

Il ruolo delle Province, invece, è fondamentale di indirizzo e coordinamento, non avendo una specifica competenza in materia. Tra le amministrazioni provinciali si segnalano alcuni esempi importanti di promozione di interventi che vanno nella direzione dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili in edilizia. In particolare le Province della Lombardia (Pavia, Como, Milano, Varese, Lecco) e quella di Torino risultano le più attive in questo settore ed hanno sicuramente contribuito a far crescere una cultura diffusa sulle tematiche della bioarchitettura nei Comuni compresi nel loro territorio. In tutti i casi si tratta di regolamenti "di riferimento" e concertati tra i vari enti locali, senza vincoli di attuazione da parte dei Comuni interessati.

Dai Comuni una spinta all'edilizia sostenibile

E' sempre più in crescita il numero di Comuni che hanno messo mano ai propri strumenti di governo per introdurre nuovi criteri e obiettivi energetico-ambientali. Questi strumenti comunali rappresentano oggi sempre più uno snodo fondamentale del processo edilizio, perché in essi convergono aspetti tecnici e procedurali, attenzioni e interessi e si incrociano le competenze in materia di urbanistica, edilizia ed energia di Stato, Regioni e Comuni.

Il terzo Rapporto ONRE - Osservatorio Nazionale Regolamenti Edilizi per il risparmio energetico – a cura di CRESME e Legambiente prende in esame i 705 Comuni che hanno modificato i propri Regolamenti Edilizi per introdurre obiettivi di sostenibilità (fig. 16). L'80% di questi lo ha fatto negli ultimi tre anni.

Fig. 16 – I comuni dotati di regolamenti edilizi del rapporto ON-RE



Fonte: Legambiente

I 705 Comuni individuati (erano 557 nell'edizione 2009) rappresentano quasi il 9% del totale dei Comuni italiani. La loro popolazione è pari, però, al 31% di quella nazionale (19 milioni di abitanti), e la rilevanza dei regolamenti analizzati cresce ulteriormente se si considera il numero degli edifici interessati. Tra i Comuni migliori, il rapporto di Legambiente e Cresme indica Collegno (To), le amministrazioni dell'Empolese-Val d'Elsa e Salerno come quelli che (per il nord, il centro e il sud) hanno approvato un regolamento edilizio completo che affron-

ta i diversi aspetti legati alla sostenibilità. Nell'insieme, sono dislocati in tutte le aree del paese, con una maggiore concentrazione nelle Regioni del Centro nord, in particolare Toscana, Emilia Romagna e Lombardia.

Gli oltre 700 Regolamenti Edilizi o documenti analizzati influenzano le strategie del risparmio energetico (passivo o attivo) e, considerando i periodi di formazione e di adozione di tali provvedimenti, si possono quantificare in oltre 300.000 le abitazioni della nuova edilizia residenziale che dal 2000 ad oggi sono state realizzate con criteri obbligati o promossi dai Regolamenti Edilizi.

Come per i cittadini, anche per le amministrazioni gli ultimi 10 anni, ancor di più gli ultimi 5, sono stati quelli in cui il modo di pensare all'edilizia ed al modo di costruire edifici ha subito un forte cambiamento. Fra la documentazione raccolta infatti soltanto 66 Regolamenti Edilizi (il 13% del totale) sono antecedenti al 2006. L'anno di svolta è da considerarsi quindi il 2007 con ben 134 provvedimenti (il 31%), mentre sia nel 2008 sia nel 2009 (quest'ultimo biennio rappresenta insieme quasi la metà della documentazione visionata) il numero di Regolamenti approvati si è mantenuto sui livelli del 2007. Nel 2010, al momento, sono stati approvati 34 nuovi Regolamenti Edilizi "Sostenibili".

In merito alle tematiche affrontate, quelle dell'isolamento, dell'orientamento e del risparmio idrico venivano citate e normate fin dai Regolamenti dei primi anni 2000, anche se la proliferazione si è verificata successivamente. Più recenti invece i provvedimenti che riguardano l'obbligo di ricorrere alle fonti rinnovabili: l'80% sono prescrizioni inserite in regolamenti adottati nel triennio 2007-2009. Le principali aree di efficienza trattate dai Regolamenti sono:

- Isolamento termico: è tra i punti fondamentali da affrontare per il contenimento dei consumi energetici delle abitazioni ed è l'unico parametro affrontato in almeno un Comune per Regione. Sui 705 Comuni individuati, sono 506 quelli che prevedono obblighi e/o incentivi sull'isolamento termico degli edifici ma anche il ricorso a tetti verdi e a serramenti ad alta efficienza.
- Utilizzo fonti rinnovabili: sono 531 i Comuni con un regolamento edilizio che prevede l'obbligo, la promozione o incentivi per l'uso di energie rinnovabili (solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria e fotovoltaico per quella di energia elettrica). Di questi sono 247 quelli in cui è stato introdotto nel R.E. l'obbligo di installazione di 1 kW di fotovoltaico per unità abitativa, mentre per 106 Comuni vige l'obbligo di 0,2 kW di fotovoltaico per unità. I Comuni con l'obbligo di installazione del solare termico sono 357. Gli obblighi per entrambe le tecnologie sono presenti in 449 Comuni italiani.
- Efficienza energetica: sono 293 le amministrazioni locali che prevedono la promozione o l'obbligo di allacciamento a una rete di teleriscaldamento, l'uso di pompe di calore o il collegamento a impianti di cogenerazione per il riscaldamento e la climatizzazione estiva delle case.
- Orientamento e schermatura degli edifici: sono 353 i Comuni che nei loro regolamenti affrontano il tema dell'orientamento e/o ombreggiatura delle superfici vetrate. In 8 vi è un esplicito divieto di costruire edifici o singole abitazioni con un unico affaccio verso nord.
- Materiali da costruzione: 326 i Comuni i cui regolamenti edilizi prendono in considerazione l'origine dei materiali e l'energia impiegata per la loro produzione. In 273 viene promosso l'uso di materiali di provenienza locale, naturali e riciclabili o con un lungo ciclo di vita.
- Risparmio idrico e recupero acque meteoriche: sono 391 i Comuni che impongono il risparmio delle risorse idriche (attraverso riduttori di flusso e altre tecnologie) e il recupero delle acque meteoriche per gli usi compatibili. In altri 51 Comuni il requisito è, invece, volontario.
- Isolamento acustico: 150 Comuni hanno deciso di affrontare l'argomento de

corretto isolamento acustico negli edifici. Di questi, 77 prevedono un limite preciso alle emissioni acustiche da rispettare, 43 prevedono incentivi qualora si raggiungano livelli di isolamento acustico particolarmente elevati.

- Permeabilità dei suoli ed effetto isola di calore: sono 171 i Comuni che trattano la permeabilità dei suoli nei loro regolamenti edilizi, punto fondamentale per impedire l'incremento delle temperature nelle aree urbane, noto come effetto "isola di calore", e di conseguenza per evitare un sempre crescente bisogno di impianti di climatizzazione nei mesi estivi. In particolare, il Comune di Bolzano ha introdotto, dal 2004, un indice di certificazione della qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e del verde (il R.I.E. Riduzione dell'impatto edilizio). La certificazione è obbligatoria per tutti gli interventi edilizi, sia residenziali sia produttivi.

Merita citare, tra gli altri, il comune veneto di Schio (VI), il cui regolamento, approvato nel 2008 unitamente a quello del Comune di Valdagno, mostra già i primi frutti; su 239 nuove unità immobiliari, 88 edifici tra residenziale, commerciale ed altre destinazioni d'uso, sono 150 quelle che hanno installato almeno 1 kW di potenza di pannelli fotovoltaici ed altre 89 unità hanno installato almeno 0,2 kW di potenza. Degli 88 edifici di nuova costruzione sono ben 23 quelli che hanno raggiunto un sensibile miglioramento delle prestazioni energetiche, il tutto su base volontaria; si è arrivati quindi per la parte energetica ad avere 3 edifici in classe A+ ed altri 8 edifici in classe A.

I sistemi di certificazione volontari in Italia

Negli ultimi anni, in attesa di una normativa nazionale che definisse in maniera univoca parametri e metodologia di calcolo per il consumo energetico degli edifici, si sono sviluppati diversi sistemi di certificazione su base volontaria, alcuni nati in realtà locali, altri già diffusi a livello nazionale e internazionale.

Il Protocollo ITACA. Il Protocollo Itaca per la valutazione della qualità energetica ed ambientale di un edificio è il frutto dell'azione intrapresa da un Gruppo di Lavoro nazionale istituito nel 2002 presso la sede di ITACA (Associazione nazionale per l'innovazione e la trasparenza degli appalti e per la compatibilità ambientale), approvato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province autonome il 15 gennaio 2004. Il Protocollo si articola in una serie di linee guida raccolte in settanta schede di valutazione che corrispondono ad altrettanti requisiti di compatibilità ambientale e consente di attribuire un punteggio di ecosostenibilità agli edifici. Le schede sono completate da elementi informativi, quali i riferimenti normativi, tecnici e il peso del requisito. La matrice di riferimento è il GBTool. I criteri di valutazione del livello di eco-compatibilità della costruzione contemplati nel sistema sono stati strutturati e codificati in Aree di valutazione, le quali a loro volta prevedono una serie di sottorequisiti e prestazioni. Anche il sistema di attribuzione dei punteggi è mutuato dal GBTool, con la possibilità, per ogni Amministrazione, di correggere il peso di ogni singolo requisito per adattarlo alla propria realtà locale.

KlimaHaus-CasaClima. E' un protocollo di certificazione energetica messo a punto dalla Provincia Autonoma di Bolzano nell'intento di muovere i primi passi nella direzione della direttiva 2002/91/CE. Il progetto nasce nel 2002, su iniziativa dell'Ufficio Aria e Rumore dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente e la tutela del lavoro. La certificazione CasaClima mira a rendere quantificabile e comprensibile il consumo di energia di un edificio, a rendere

trasparenti i rapporti tra i fornitori ed i gestori del settore energetico e ad identificare gli edifici che necessitano di un'indagine più approfondita per poter pervenire all'attuazione di opportune misure di risparmio energetico. La determinazione dell'indice termico è condotta seguendo un metodo standardizzato messo a punto dall'ufficio medesimo. Il risultato è un attestato in cui è evidenziato l'indice termico dell'edificio, determinato secondo i dati climatici di Bolzano, e raffrontabile con le categorie di consumo di calore riportate a lato dello stesso indice. Le categorie vanno dalla classe Oro, definita a basso fabbisogno di calore, con un indice termico minore di 10 kWh/mqa, alla classe più bassa, la classe G, definita ad alto fabbisogno di calore e contraddistinta da un indice termico maggiore di 160 kWh/mqa. Nel caso in cui per la costruzione si impieghino materiali e soluzioni ecologiche e per il riscaldamento fonti energetiche rinnovabili, si otterrà il riconoscimento CasaClimapiù. La certificazione avviene per azione volontaria di soggetti che ne abbiano fatto richiesta presso l'ufficio Aria e Rumore della Provincia, benché, per rendere il provvedimento efficiente, la provincia abbia imposto che, ai fini dell'ottenimento della concessione edilizia prima e dell'abitabilità dopo all'interno della Provincia, ogni nuovo manufatto architettonico, debba ricadere nella classe energetica minima prevista dallo standard, ossia la classe C (70 kWh/mqa esclusa l'acqua calda sanitaria). Qualora poi si certifichino consumi particolarmente bassi (classe A o B) la specifica targhetta metallica, con il logo di CasaClima e la classe di merito sarà apposta in esterno al fianco del numero civico. Caratterizzato da un triplo controllo da parte del certificatore (a progetto, in cantiere, ad esecuzione ultimata) ha il pregio di essere stato il primo sistema di certificazione volontaria in Italia - lo sviluppo è iniziato nei primi anni Novanta - e ad oggi è probabilmente il metodo più diffuso sul territorio nazionale. Recentemente CasaClima ha rilasciato specifici protocolli di certificazione a seconda della destinazione d'uso degli edifici (ambienti di lavoro, hotel, aziende vitivinicole, quartieri, bungalow).

LEED Italia. Il sistema di certificazione LEED è in fase di traduzione per l'Italia ad opera del Green Building Council Italy, organismo di rappresentanza del USGBC, all'interno del più ampio distretto trentino Habitech per l'edilizia sostenibile, le fonti rinnovabili e la gestione del territorio; si avranno quindi specifici protocolli di certificazione tarati sulla realtà italiana, oltre alla possibilità di utilizzare quelli internazionali che il sistema mette già oggi a disposizione. In questo quadro è prevista anche in Italia l'introduzione dei LEED Accredited Professional, professionisti specializzati il cui compito è guidare il team di progettazione, che si occupa della compatibilità di ciascun progetto o edificio rispetto ai parametri LEED. A partire dal 2001, quando lo USGBC ha lanciato il programma di Professional Accreditation, si stima che circa 40.000 professionisti abbiano ricevuto il titolo di LEED AP. LEED sta riscontrando un notevole successo soprattutto nella certificazione volontaria di grandi edifici e complessi del terziario.

SB 100. E' il sistema messo a punto da ANAB (Associazione Nazionale Architettura Bioecologica), articolato secondo un elenco ragionato di obiettivi e azioni ritenute necessarie al loro raggiungimento, unitamente ad una check list atta a controllarne l'efficacia. Gli obiettivi sono articolati secondo tre aree tematiche: biologica, ecologica e sociale. Lo strumento, assolutamente volontario, è rivolto principalmente alle P.A. Uno strumento simile è stato recentemente messo a punto anche da INBAR (Istituto Nazionale Bioarchitettura).

Sistema Edificio ICMQ. Il modello prevede più livelli prestazionali; qualora vengano superati i valori minimi prestabiliti è concesso il marchio Sistema Edifi-

cio. Le prestazioni energetiche sono espresse, come sempre, in kWh/mqa¹⁶. La classificazione del livello di performance dell'edificio è articolata secondo zone climatiche e in virtù della destinazione d'uso dell'edificio. La determinazione del fabbisogno energetico non interessa solo l'aspetto relativo al riscaldamento invernale, ma include anche il fabbisogno per la produzione di acqua calda sanitaria, per raffrescamento e per l'illuminazione. Il riferimento normativo per il calcolo e le eventuali prassi di verifica è la normativa europea o nazionale esistente, nonché le recenti Raccomandazioni approntate dal Comitato Termotecnico Italiano per la stima delle dispersioni attraverso l'involucro e la determinazione del fabbisogno complessivo d'energia dell'edificio.¹⁷ Il metodo, inoltre, consente di valutare anche gli aspetti di durabilità dell'edificio.

Alcuni dei sistemi di certificazione presentati prevedono anche l'accREDITAMENTO dei professionisti che li adottano sistematicamente: si pensi alla figura del LEED AP (Accredited Professional) o del Partner CasaClima, sia esso progettista o impresa di costruzione/installazione citati in precedenza. Tendono, in altre parole, a diffondere il **sistema di certificazione degli attori di filiera** e non solo agli edifici, anche se in maniera ancora frammentata e parziale. In realtà già oggi è possibile ricorrere a sistemi di certificazione come l'ISO14001 per valutare la sostenibilità dei processi produttivi, ma senza una specificità per il settore delle costruzioni. In questo senso si sta muovendo l'istituto di normazione ICQM, con un progetto pilota di certificazione nei confronti di un attore che svolge un ruolo essenziale nell'ottenimento di alti livelli di sostenibilità nel settore delle costruzioni: l'impresa che opera come general contractor.

L'obiettivo è quello di valutare la capacità di un'impresa di portare a termine con successo interventi immobiliari per i quali è richiesta l'applicazione di uno schema di sostenibilità; in questi casi un fallimento (cioè il mancato ottenimento della certificazione attesa per l'edificio) potrebbe avere conseguenze molto serie dal punto vista economico/finanziario.

A fronte di questa esigenza, ICMQ ha avviato un gruppo di lavoro -, assieme a Green Network Association (Gna), Regione Piemonte ed Ance Piemonte, con lo scopo di sviluppare uno schema di certificazione specifico per l'impresa. La base di partenza è costituita dalla Guida applicativa già da tempo predisposta da ICMQ per la certificazione dei sistemi di gestione per la qualità delle imprese di costruzione. A questo si aggiungono una serie di requisiti che prendono in considerazione le caratteristiche proprie degli schemi di sostenibilità; in particolare si affronta il tema delle competenze specifiche legate alla sostenibilità che, con livelli di approfondimento diversi, devono essere possedute da tutte le figure chiave dell'impresa: il capocantiere, il responsabile della commessa, il progettista, ecc. Vengono inoltre introdotti requisiti relativi alla gestione del cantiere: l'impresa certificata dovrà dimostrare di essere in grado di curare aspetti come la gestione delle acque e gestione dei rifiuti, la qualità dell'aria (emissioni di polveri e di sostanze organiche volatili), la corretta gestione dei

¹⁶ kWh/mqa = chilowatt ora per metro quadro all'anno, è una misura equivalente di consumo energetico per il riscaldamento di metro quadro di edificio per un anno, e corrisponde grossomodo ad un 0,1 litri di gasolio e a 0,1 metri cubi di gas.

¹⁷ Il CTI è da tempo impegnato nell'elaborazione di un programma di raccomandazioni tese ad adeguare la regolamentazione nazionale ai contenuti della direttiva europea 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia. Il suddetto programma prevede:

- Raccomandazione CTI/SC1 a supporto della UNI EN 832 per il calcolo del fabbisogno energetico invernale degli edifici;
- Raccomandazione CTI/SC5 a supporto della certificazione dei consumi estivi;
- Raccomandazione CTI/SC6 a supporto della UNI 10348.

Ad oggi si è data precedenza ai requisiti per la climatizzazione invernale ed ha elaborato la Raccomandazione CTI- R 03/3-Novembre 2003 (Impianti di riscaldamento e acqua calda per usi igienici).

subappaltatori (con particolare attenzione alla parte impiantistica) e la corretta selezione dei materiali da approvvigionare.

Infine negli ultimi anni sono nate iniziative specifiche sul fronte della certificazione dei materiali per l'edilizia sostenibile. Il rispetto delle prestazioni ambientali di un prodotto (caratteristiche tecniche, impatti ambientali, ecc.) può essere garantito attraverso l'utilizzo di marchi di conformità erogati dalle stesse aziende produttrici o da Organismi di certificazione accreditati. È da precisare che sia a livello nazionale sia internazionale non esiste ancora unicità nel metodo di certificazione dei materiali da costruzione. Sono però stati messi a punto diversi metodi e strumenti, sia di natura cogente che volontaria per valutare l'eco-compatibilità dei prodotti edilizi;¹⁸ quindi il progettista e/o costruttore, si trovano a poter scegliere tra prodotti caratterizzati da etichette ecologiche, da dichiarazioni a cura del produttore, da schede informative sulle proprietà tossicologiche ed ecologiche, da studi promossi da associazioni di categorie ecc.

La marcatura CE dei materiali da costruzione rappresenta il principale riferimento cogente a livello normativo, poiché vincola la libera circolazione di alcune categorie di prodotti all'adempimento degli obblighi previsti dalla marcatura nel mercato europeo. Le etichette ecologiche rappresentano uno degli strumenti a carattere volontario che consentono di valutare la eco-compatibilità dei prodotti edilizi, e si appoggiano all'emanazione di standard sopranazionali ISO (International Standard Organization) e Commissione Europea (Ecolabel). Un altro efficace strumento informativo è la dichiarazione ambientale di prodotto (EPD-Environmental Product Declaration). L'EPD consiste semplicemente nel rendere noto alle parti interessate, tramite una scheda informativa, il comportamento ambientale del prodotto, valutato tramite l'analisi del ciclo di vita (LCA), lasciando al progettista o al costruttore il confronto tra prodotti differenti.

Gli altri marchi in ambito edilizio sviluppati da numerosi centri italiani ed esteri, sono in continua crescita, tra i più noti citiamo: il marchio di qualità bioecologica prodotti certificati secondo i metodi di valutazione messi a punto dall'ANAB (Associazione Nazionale Architettura Bioecologica) attraverso l'attività di controllo dell'ICEA (Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale). Il marchio Natureplus di qualità europeo per i prodotti di costruzione bio-ecologica controllata e il marchio FSC (Forest Stewardship Council) che identifica i prodotti contenenti legno proveniente da foreste gestite secondo standard ambientali, sociali ed economici.

Trend emergenti della domanda residenziale in Italia

Il numero delle famiglie italiane aumenta con un tasso annuo dell'1% e contemporaneamente diminuisce il numero medio dei membri che le compongono. Aumenta anche l'età media della popolazione. Oggi gli ultrasessantacinquenni sono un italiano su cinque e fra trent'anni saranno uno su tre. Le esigenze abitative si diversificano.

All'abitazione oggi viene sempre più richiesto di adattarsi alla dinamicità del-

18 In generale i requisiti che i materiali da costruzione devono garantire, sono:

- assenza di emissioni nocive;
- igroscopicità e traspirabilità;
- antistaticità e ridotta conducibilità elettrica;
- buona resistenza al fuoco ed assenza di fumi nocivi e tossici in caso di incendio;
- assenza di radioattività;
- provenienza da risorse rinnovabili o riciclate;
- biodegradabilità e riciclabilità;
- provenienza da processi produttivi il più possibili esenti da nocività per i lavoratori e di ridotto

impatto ambientale.

la nostra società e degli stili di vita, non più statici come un tempo. Il mercato invece sembra, nella maggior parte dei casi, continuare a produrre unità abitative pensate per la famiglia mononucleare, la famiglia media Istat (coppia più 1 o 2 figli). Ma quella famiglia non è più la sovrana assoluta del mercato. Nuove e diverse famiglie cercano casa a loro misura, e non la trovano. I single in Italia sono 6 milioni: ormai un terzo delle compravendite riguarda appartamenti dove andrà ad abitare una sola persona. Ma i single non stanno sempre soli. Hanno amicizie, compagni, figli di matrimoni precedenti da ospitare nel weekend. La loro casa deve essere piccola ma flessibile, non unifunzionale. Non a caso i monolocali in sette anni hanno perso il 10% del mercato, e perfino nelle metropoli sono oggetto di meno di un rogito su dieci. Gli italiani fanno meno figli, eppure la richiesta di appartamenti grandi, pure in calo perché ovviamente molto costosi, non crolla, anzi secondo l'ufficio studi di Tecnocasa¹⁹ in certe città (Firenze e Genova, ad esempio) sfiora ancora la metà delle transazioni.

Anche il profilo qualitativo risulta spesso insoddisfacente: da un'indagine presso le famiglie italiane realizzata dal Cresme risulta che soltanto il 43% del totale dichiara di essere soddisfatto della qualità della propria casa mentre il 16% denuncia in modo esplicito una "cattiva qualità edilizia" (Martini, 2005). Case troppo piccole o localizzate in zone periferiche, presenza di elevato inquinamento acustico tra le altre maggiori ragioni di insoddisfazione. In una situazione così fluida la soluzione più agevole è il trasloco, come dimostrato da società caratterizzate da culture abitative più mobili della nostra, come quella statunitense o tedesca. Nel nostro paese, dove oltre due terzi dei cittadini sono proprietari, cambiar casa significa alti costi (rogiti, tasse, provvigioni), eppure si stima che in media una famiglia lo faccia almeno tre volte. A questo trend sempre più marcato se ne affiancano altri: aumento di fenomeni quali divorzi e ricomposizioni, figli ospitati a turno dai genitori separati, studenti universitari che tornano a casa nei week end, figli precari che tornano a casa per risparmiare, badanti da alloggiare (quasi un milione tra regolari e non), colleghi di lavoro che dividono le spese, anziani che si sostengono a vicenda, lavoratori immigrati.

Se la domanda abitativa diventa sempre più complessa, l'offerta sembra non aver ancora approntato soluzioni efficaci. Le risposte più comuni sembrano essere modifiche interne alle unità abitative e ricorso all'arredo per creare pareti divisorie, mobili multiuso, sfruttamento spinto degli spazi. Il successo dell'Ikea non è solo frutto di prezzi bassi, ma dell'intuizione di un concetto di mobilio a durata limitata, succedaneo flessibile della rigidità dei muri, da sostituire senza rimpianti quando cambiano gli inquilini.

Una delle sfide poste al mercato da una società sempre più mobile è quello di vendere nuove case "a geometria variabile", con spazi non limitati da divisorie e non predefiniti per destinazione. Vendere solo l'hardware abitativo di base, muri perimetrali e allacciamenti impiantistici, abbastanza flessibili da poter essere riorganizzati più volte nel corso degli anni: pareti mobili, impianti elettrici e idraulici diffusi. Spazi elastici, se non nella metratura, nella cubatura: stanze di diversa altezza, soppalcabili quando necessario, in modo da distribuire le funzioni a più livelli come libri su uno scaffale (a questo proposito la prassi italiana di costruire ambienti con altezze molto basse è certamente un ostacolo). Qua e là esperimenti coraggiosi dimostrano che nuove idee di casa con confini più permeabili sono fattibili: **cohousing, condomini solidali, portierato sociale.**

Sono risposte che spesso vengono da culture nordeuropee, e che mirano a mettere in comune spazi (sala da pranzo, lavanderia, sala giochi per i bambini) e servizi (preparazione dei pasti a turno, gestione dei bambini, cura del verde,

¹⁹ <http://www.gruppotecnocasa.it/pub/group/it/gruppotecnocasa/osservatoriostudi.html>

ecc.), coniugando socialità a privacy, edilizia di qualità e accessibilità economica (spesso gli edifici sono autocostruiti almeno in parte, sovente ricorrendo a tecniche di bioedilizia, e in ogni caso acquistati in gruppo per ottenere significativi risparmi di costo). Il cohousing nasce come progetto partecipato di un gruppo di persone che insieme decidono di costruire, acquistare o prendere in affitto uno stabile per andarci a vivere e per questo si danno regole e stabiliscono criteri decisionali, in genere basati sul metodo del consenso. Nato in Danimarca nel 1972, il cohousing ha presto conquistato tutto il Nord Europa, ma anche Usa, Canada, Giappone, Australia, e città europee come Milano, Parigi e Madrid. Nel 2007 erano oltre mille i progetti di cohousing attivi, che coinvolgono più di 130.000 persone, e altrettanti in fase di realizzazione. In California il 10% delle nuove costruzioni è progettato per il cohousing. In paesi come Svezia e Olanda è sostenuto dalle amministrazioni pubbliche per le evidenti ricadute positive sul piano ambientale e sociale, specialmente a favore delle classi deboli (anziani e bambini). I progetti arrivano a coinvolgere anche nuclei di 100 famiglie e fino a 500 inquilini²⁰.

Le prime esperienze italiane sembrano una forma intermedia tra il cohousing classico e il mercato, anche se i progetti si stanno moltiplicando: spesso si sviluppano soluzioni "chiavi in mano" con prezzi poco al di sotto di quelli di mercato e una possibilità di partecipazione al processo decisionale molto limitata. Il vantaggio è quello di una notevole riduzione dei tempi di realizzazione. **Sarebbe sbagliato pensare a questi nuovi trend come ad una forma spartana di abitare.** Uno dei progetti in fase di realizzazione a Milano - GreenHouse - prevede tra gli altri un importante spazio-servizio comune gestito dalle famiglie residenti nell'insediamento in cohousing: una serra di produzione verticale ad alta tecnologia - un vero e proprio orto in città - capace di garantire almeno il 50% del fabbisogno verdura fresca e piccoli frutti degli abitanti. Le famiglie che abiteranno gli appartamenti di GreenHouse avranno a disposizione anche altri 500 mq di spazi comuni (lavanderia, hobby room, area relax, area fitness, biblioteca, stanza della musica, living con cucina, area giochi per i bambini, appartamento per gli ospiti e solarium). Il complesso, che si prevede essere pronto entro il 2012, sarà realizzato in cooperativa.

Negli ultimissimi anni i progetti hanno raggiunto maggiori livelli di complessità. A Torino sono appena partiti i lavori di ristrutturazione di una palazzina in centro storico dove sorgerà Cohousing Numero Zero, e dureranno presumibilmente fino alla fine del 2011. Durante questo anno e mezzo di lavori, si coordineranno nel cantiere quattro imprese che dovranno far nascere a nuova vita quest'angolo di Porta Palazzo che affaccia su piazza della Repubblica. Il progetto di ristrutturazione è stato redatto da un ingegnere e un architetto che si sono occupati di mettere per iscritto e trasformare in disegni le mille idee del gruppo di Numero Zero, la comunità di residenti che ha dato vita al progetto, con un processo di progettazione partecipata durato alcuni mesi. I principi su cui è basato sono, oltre al rispondere alle esigenze/voglie dei futuri abitanti, il rispetto e la conservazione dell'edificio storico, l'economicità dell'intervento, la realizzazione di una costruzione a basso consumo energetico (tutti gli appartamenti saranno in classe energetica B), l'uso di materiali ecocompatibili, lo sfruttamento di energie rinnovabili (pannelli solari per l'acqua calda) e il recupero dell'acqua piovana. Vi saranno 8 alloggi diversi tra loro, da 50 a 100 mq, poi spazi comuni all'aperto (un giardino e un terrazzo) e al chiuso un grande soggiorno con cucina e forno per il pane, un salone per vari usi, un laboratorio di bricolage con attrezzature in comune, una cantina e un negozio oggi in affitto a

²⁰ Per ulteriori esperienze di cohousing a livello internazionale si consulti l'appendice IV e il sito www.cohousing.it.

un rivenditore di bici.

Per una maggiore diffusione di queste soluzioni innovative, oltre alla promozione dal punto di vista informativo e culturale, occorre predisporre un quadro normativo e incentivante adeguato al loro sviluppo:

- il mercato immobiliare, anche in tempo di crisi, va molto più veloce del gruppo che promuove un progetto di cohousing, che ha bisogno di tempo per formarsi, decidere, mettere insieme i soldi; è indispensabile che le pubbliche amministrazioni riconoscano questa forma di abitare come una vera e propria politica abitativa sociale, e destinino una quota parte delle aree edificabili al cohousing;²¹ ancora più efficace sarebbe un intervento per l'acquisizione dei terreni o di edifici da ristrutturare, per calmierare i prezzi e poi affidarli al progetto migliore;
- non esiste un soggetto giuridico adeguato in cui riconoscersi, la maggior parte dei gruppi promotori si costituisce in cooperativa edilizia di abitanti, anche se questa forma giuridica non rappresenta a pieno le esigenze del gruppo;
- non è possibile avere un contratto di fornitura dell'energia elettrica in multiutenza;
- non è possibile trasferire le agevolazioni fiscali per interventi di risparmio energetico (il famoso 55%) dalla cooperativa (che non ha reddito a cui applicare le detrazioni) ai singoli soci;

La tradizionale casa italiana ha inoltre una valida alternativa: il prefabbricato, una delle ultime frontiere per il mercato immobiliare. Tramontata l'immagine stereotipata della casa prefabbricata come costruzione dalla vita breve e instabile, i modelli di nuova generazione, molto utilizzati nel nord Europa e da qualche tempo diffusi anche nel mercato, seppur di nicchia, del nostro paese, abbinano risparmio e sicurezza senza rinunciare a materiali di qualità, buone finiture ed elementi di design. Sul mercato, le proposte crescono continuamente, quasi sempre altamente personalizzabili, ma quelle in legno, anche grazie alla crescita dell'importanza della sostenibilità, sono tra le più diffuse.

Cresce il fenomeno dei pacchetti "all inclusive". Griffner, produttore austriaco da anni presente nel nostro paese, propone la Griffner Classic Edition 2009, a un prezzo fisso garantito. L'offerta prevede due dimensioni della piattaforma, su cui realizzare una casa a tre timpani con 126 metri quadrati di superficie abitabile oppure una a quattro timpani con 145 metri quadrati; il prezzo fisso, garantito per entrambe le varianti, è rispettivamente di 199.900 euro e 219.000 euro (iva esclusa) e il "pacchetto" comprende anche frangisole orientabili, serramenti, porte interne, scala in legno massiccio, pavimenti in legno o piastrelle e impiantistica completa. Un'altra soluzione viene da Pircher, Planit, struttura modulare prefabbricata dal design moderno che, allo stato grezzo avanzato (pareti di isolamento, soffitto, pavimentazione, vetrate ed infissi scorrevoli, rivestimenti interni in fibra di gesso e rivestimenti esterni in listelli romboidali in legno di pino) costa 2.000 euro al metro quadrato. La Ecos, con sede in Friuli, offre invece soluzioni dove il prezzo parte da 1.000-1.500 euro al metro

21 L'unico esempio in Italia è quello del comune di Vimercate, che ha promosso un progetto di co-housing tramite un bando pubblico. Situato nel quartiere di San Maurizio in via Piave su un terreno di circa 3.230mq per una volumetria prevista di 4.500 metri cubi, secondo quanto indicato dal bando comunale il 70% delle famiglie dovrà essere composta da almeno due persone ed essere residente in Vimercate o aver avuto la residenza almeno per un anno negli ultimi cinque anni. Dovrà essere realizzato obbligatoriamente in classe energetica "B" e prevedere almeno 3 spazi ad uso comune (locale deposito biciclette, locale lavanderia e locale dedicato al gioco/sport). In realtà il progetto vincitore è andato oltre ai requisiti minimi richiesti.

quadrato ma non essendo una vendita a prezzo fisso, il costo totale varia in corso d'opera rispetto a quello iniziale. Molto dipende infatti dalle richieste dei clienti, che di solito chiariscono le proprie idee proprio mentre il progetto prende forma. Ma gli esempi si moltiplicano di anno in anno.

Del resto la recente esperienza del terremoto in Abruzzo, che ha rappresentato una vera e propria prova generale per una nuova edilizia sociale, pur nella molteplicità delle risposte e delle soluzioni adottate, anche con tecnologie tra loro molto diverse, ha dimostrato che è possibile realizzare edifici sicuri e confortevoli dal punto di vista energetico, con basso impatto ambientale, ricorrendo alla modularizzazione e alla industrializzazione, in modo da migliorare il processo produttivo riducendo nel contempo i costi. Non a caso molte delle imprese che hanno vinto gli appalti sono altoatesine, a ulteriore riprova della bontà del progetto CasaClima e della forza del binomio pubblico-privato.

Il settore veneto dell'Edilizia

Il settore dell'edilizia in Veneto ha un peso medio del 15% dell'economia totale, dato leggermente superiore alla media nazionale del 14%, e con un picco massimo raggiunto nel 2006 del 16% (Cresme, 2010). Guardando ai livelli 2008, la regione Veneto è la seconda regione per valore complessivo degli investimenti in costruzione, ma si colloca anche tra i territori che tra il 2003 e il 2008 hanno subito una flessione assai superiore alla media nazionale: -12%, contro il -2,1% del dato nazionale.

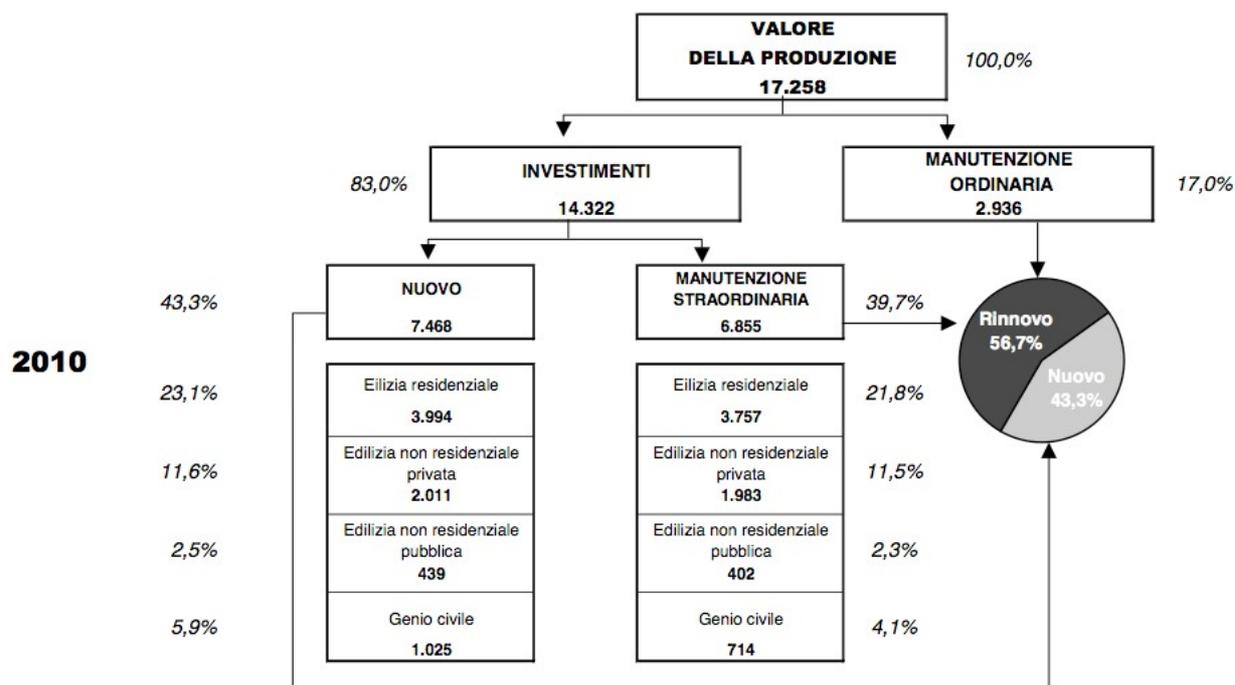
Il mercato edilizio veneto viene da un periodo prolungato di rallentamento degli investimenti, dopo una lunga stagione di crescita che ha tuttavia fatto registrare, da alcuni anni, fenomeni di rallentamento, sfociati in una vera e propria crisi nel 2009 e che perdura fino ad oggi. Secondo l'Osservatorio sul mercato delle costruzioni del Veneto, se i dati 2009 hanno indicato una diminuzione del 14,8% degli investimenti e tutti i segnali congiunturali sono stati negativi (imprese -1,4% e addetti -4,3%), i dati stimati del 2010 ne indicano un ulteriore calo del -10%. Complessivamente nel periodo 2007-2010 gli investimenti in valori costanti diminuiscono del -27,5%.

Già nel 2003 i livelli produttivi iniziano a decrescere, anche se il tasso di decremento medio annuo nel triennio 2003-2005 è dell'ordine dell'1,7%. In questa fase del ciclo delle costruzioni, il comparto residenziale è in espansione, mentre in forte difficoltà l'edilizia non residenziale privata e, su scala minore, le opere pubbliche. Dopo un 2006 di stallo, dal 2007 si avvia invece una nuova fase delle costruzioni, più difficile di quella precedente, e che si caratterizza per l'entrata in crisi del mercato delle abitazioni. Per la prima volta gli investimenti residenziali entrano in terreno negativo (-3,3%) e insieme ad una ben più importante riduzione degli investimenti in opere pubbliche (-17%), determinano una flessione del 3,7% degli investimenti complessivi. Nel 2008 il trend recessivo si consolida, con l'esaurirsi della breve fase espansiva dell'edilizia non residenziale privata. Ma in regione, così come in Italia, la fase nera delle costruzioni arriva nel 2009.

Anche se non è un fenomeno passato sotto traccia, occorre osservare che la produzione edilizia degli ultimi anni è stata trainata dalla ristrutturazione e dal recupero, stimolati entrambi da condizioni favorevoli in termini di incentivazione fiscale, dall'aumento della spesa per l'energia e da una maggiore sensibilizzazione alle questioni ambientali. Sul totale della produzione il valore delle manutenzioni ordinarie e straordinarie pesa per il 56,7% nel 2010, in crescita rispetto al 54,1% del 2009 (Fig. 17). In sintesi il settore delle costruzioni nel Veneto vede una riduzione del 30% del mercato della nuova costruzione e una tenuta dell'attività di riqualificazione e recupero del patrimonio minuto residenziale. Gli ultimi dieci anni sono quindi caratterizzati da investimenti virtuosi (ristrutturazioni) ma anche da una forte componente finanziaria di tipo speculativo che ha portato ad un eccesso di offerta e di costruito, e certamente ad uno sfruttamento eccessivo del territorio. Dal punto di vista dell'edilizia residenziale si calcola che ad oggi in Veneto vi siano alloggi sufficienti ad assorbire la crescita della popolazione e dei flussi migratori previsti fino al 2022.²²

22 Prof. Tiziano Tempesta, Ordinario del Dipartimento Territorio dell'Università di Padova, in un articolo di Gian Antonio Stella sul Corriere della Sera del 20 Marzo 2009 ("Il Veneto e il piano inutile: case sufficienti fino al 2022").

Fig. 17 – Valore della produzione in Veneto 2010



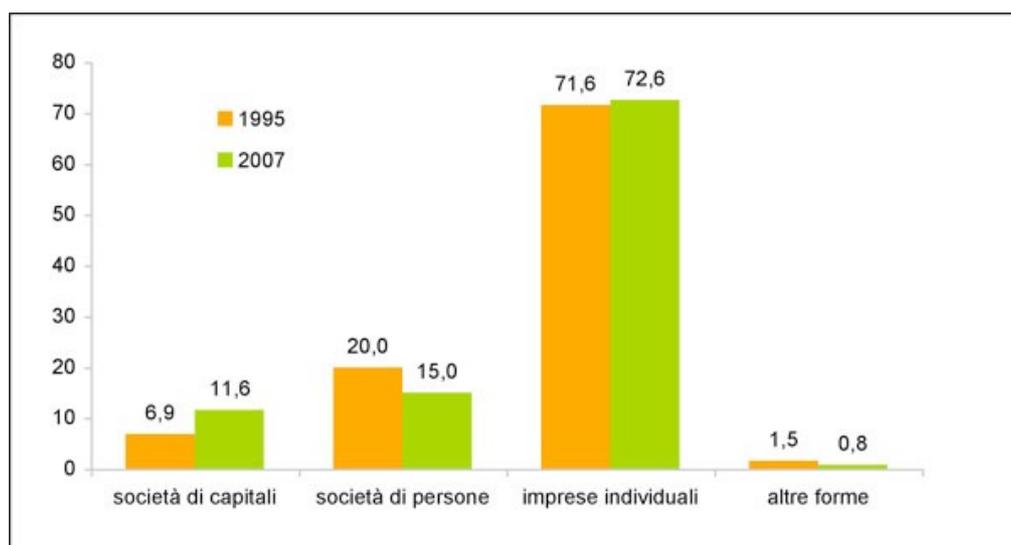
Fonte: Cresme 2010

Nel 2009 il primo mercato regionale è quello delle abitazioni, sia per in nuovo che per il rinnovo, come anche in Italia. La peculiarità del dato territoriale è il peso di tale segmento sul mercato complessivo delle costruzioni: in regione oltre il 44% del valore della produzione 2009 ha finalità abitative; la stessa quota nella media nazionale non arriva al 41%. Una spiccata vocazione abitativa a scapito soprattutto di un ruolo assai limitato delle infrastrutture. Al contrario, il mercato veneto mostra una maggiore incidenza dell'edilizia non residenziale rispetto al dato nazionale, con una quota del valore complessivo degli investimenti destinata al comparto pari al 30% (26% il dato medio nazionale).

Scendendo di dettaglio a livello di filiera, molti dei comparti sono in grande sofferenza: le piastrelle di ceramica, dopo la flessione della produzione industriale del 7,8% del 2008 scendono del 33,5% nel 2009, e del 7,3% nel periodo gennaio-aprile 2010. I prodotti in calcestruzzo scendono del 24,6% nel 2009 e del 9% nel 2010; il cemento dopo essere sceso del 4,2%, scende del 18,2% nel 2009 e dell'8,8% nel 2010. Mentre i prodotti in laterizio, la cui flessione è iniziata addirittura nel 2006, dopo essere scesi del 13,2% nel 2008, e del 25,0% nel 2009, nel 2010 mostrano, secondo l'Istat, una fase di stabilizzazione.

L'offerta regionale è fortemente caratterizzata da una dimensione artigianale. Alla fine del terzo trimestre 2010 il settore contava quasi 75 mila imprese attive (16,3% della base imprenditoriale veneta), in diminuzione del -1,2% rispetto allo stesso periodo del 2009. Diminuiscono le società di persone (-2,8%) e le ditte individuali (-1,6%), mentre crescono le società di capitale (+2,2%) e le altre forme (+3,4%). Dalle stime dell'Ance emerge una perdita nel 2010 di 23 mila posti di lavoro, che salgono a 31 mila se si considerano anche i settori collegati. Secondo dati Cresme la percentuale di imprese artigiane superava l'82% nel 2007, gran parte delle quali imprese individuali (fig. 18).

Fig. 18 – Tipologia delle imprese attive nel settore edile in Veneto



Fonte: Cresme 2008

Le nuove costruzioni

L'analisi dei dati di sintesi del mercato immobiliare residenziale e non residenziale confermano il forte ridimensionamento del mercato: le compravendite residenziali flettono tra 2006 e 2009 del 28% in Italia e del 33% nel Veneto. Quelle non residenziali rispetto al picco eccezionale del 2002 (Tremonti Bis, scudo fiscale) flettono in Italia del 40% e nel Veneto del 51%; rispetto al 2005 la flessione è più contenuta: -31% in Italia e -33% nel Veneto. In ogni caso l'analisi conferma la riduzione dei potenziali di mercato del 30%.

Va altresì evidenziato che la crisi del mercato immobiliare inizia nel secondo semestre 2006 per il comparto residenziale e nel 2006 per quello non residenziale, prima quindi della crisi finanziaria e della recessione economica. Certamente con il peggiorare drammatico della situazione di contesto anche gli effetti di inversione del ciclo espansivo si manifestano con grande evidenza.

Una riflessione a parte merita il comparto non residenziale, che è stato caratterizzato da diverse dinamiche espansive e recessive e che oggi si trova di fronte ad una situazione di maggiore difficoltà del comparto residenziale. Le dimensioni della recessione e i deboli caratteri della ripresa fanno presumere ad una dinamica molto prudente per questo comparto.

Infine va segnalato che la crisi dell'immobiliare e delle costruzioni mostrano un importante indicatore che ne riassume la drammaticità: la significativa crescita dell'invenduto in Italia e nel Veneto, anche se i più recenti dati diffusi dall'Agenzia del Territorio in merito al numero di compravendite residenziali in Italia, nell'intero anno 2009, mostrano una primo fase di rallentamento della discesa iniziata nel 2007 e che ha visto nel 2008 i momenti più acuti (tab. 2) .

Il mercato immobiliare nazionale, che ha già perso nel 2009 il 30% dei livelli di compravendite del 2006, scenderà ancora, pur moderatamente, nel 2010. La stabilizzazione della caduta si avrà secondo il Cresme probabilmente solo nel 2011. Va qui ricordato che l'inizio della fase negativa del mercato si ha nel 2006 con una flessione delle concessioni edilizia del 5,3%, una nuova flessione nel 2007 del -4,6%, un crollo nel 2008, - 21% e nel 2009 -23,3%.²³

²³ Secondo il Cresme (2010) "la crisi della nuova produzione residenziale continuerà nel 2010 e 2011. Anno in cui rivedranno però i primi deboli effetti del "Piano casa2". Gli effetti sulla produzione edilizia del

Occorre segnalare che il Veneto è l'unica regione in cui il Piano Casa ha avuto un impatto significativo, anche se non all'altezza delle aspettative del settore. A fine gennaio 2011 si stimano 23mila domande presentate: 21.700 nel comparto residenziale per 1.627.500 metri cubi (17% delle nuove volumetrie ultimate nel 2010) e 1.300 nel non residenziale per 221.000 metri cubi (12% delle volumetrie relative al piano casa). Cresce la volumetria media per intervento nel settore residenziale (75 metri cubi), mentre resta stabile nel comparto non residenziale (170 metri cubi). Il 90% delle domande fa riferimento esclusivamente al settore residenziale e all'aumento del 20% delle volumetrie (art. 2 della Legge). Complessivamente il volume d'affari che verrà attivato dagli interventi del piano casa è stimato in 720 milioni di euro, dei quali 650 milioni per domande relative all'edilizia residenziale, valore pari al 10,4% del totale degli investimenti in nuove costruzioni residenziali per il 2010.

Tab. 2 – Variazione nel numero delle compravendite in Italia

	Residenziale 2009/2006	Non residenziale 2009/2002	Non residenziale 2009/2005
VENETO	-33,0	-50,8	-32,8
LOMBARDIA	-31,8	-42,3	-32,7
EMILIA ROMAGNA	-31,4	-45,9	-31,8
TRENTINO A.A.	-30,7	-47,9	-28,8
TOSCANA	-29,0	-47,4	-30,7
PIEMONTE	-28,4	-35,8	-29,2
MARCHE	-28,0	-49,2	-29,2
ABRUZZO	-27,2	-24,0	-26,0
CAMPANIA	-26,5	-23,6	-31,9
FRIULI V.G.	-26,3	-45,2	-23,2
LIGURIA	-26,0	-38,2	-41,3
SICILIA	-25,2	-18,4	-21,6
VALLE D'AOSTA	-24,8	-51,4	-26,3
LAZIO	-24,4	-35,5	-39,0
PUGLIA	-22,5	-21,9	-25,6
SARDEGNA	-21,4	-27,1	-28,9
UMBRIA	-19,6	-38,5	-29,0
BASILICATA	-18,0	-27,9	-17,6
CALABRIA	-16,0	-13,1	-9,2
MOLISE	-10,9	-34,4	-26,1
ITALIA	-27,9	-39,9	-31,0

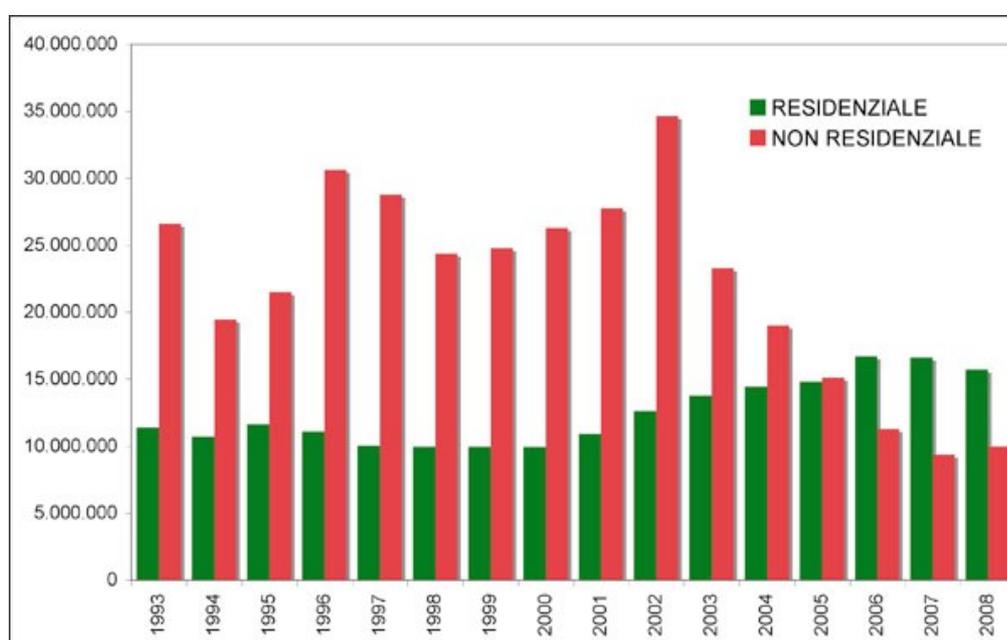
Fonte: Cresme 2010

Recenti dati di Legambiente indicano una percentuale di superficie artificiale pari in Veneto all'11,3%, inferiore solo alla Lombardia (14,1%), contro una media Italia pari al 7,1%. La diffusione degli insediamenti è la diretta evoluzione di un policentrismo tipico del Veneto, sia residenziale che industriale. Guardando la tipologia abitativa della regione, a confronto con quella dell'Italia, emerge chiaramente la preferenza degli abitanti a vivere in unità abitative indipendenti e in edifici con meno di 10 appartamenti. Nel Veneto circa l'80% delle famiglie vive in tali abitazioni, contro il 66% della media Italia.

Pianocasa2, infatti, si avranno, per le caratteristiche delle normative regionali, a partire dal 2011, ma molto più significativamente nel 2012-2014. Con il 2010 partirà il mercato dell'housing sociale legato al Piano Casa 1, con la Cassa Depositi e Prestiti come motore di un modello innovativo di intervento basato sui Fondi Immobiliari e la partecipazione concorde, in Partenariato Pubblico privato, di Fondazioni Bancarie, comuni, regioni e investitori e operatori privati. E' una partita importante, anch'essa in ritardo, ma che vede un fondo centrale di 2,6 miliardi di euro come moltiplicatore delle iniziative territoriali."

Già dal 2005 è apparso chiaro come il mercato delle costruzioni stava cambiando pelle e che quello che si prefigurava era un passaggio dal Veneto dei capannoni industriali-artigianali al Veneto della nuova residenza (fig. 19). Negli ultimi dieci anni la produzione edilizia residenziale, in termini di volumetrie ultimate, ha avuto un incremento del 67%, passando da 10 a 16,6 milioni di mc, a fronte di una diminuzione del mercato non residenziale del 62%, passato da 24 a 10 milioni di mc. Il 2006 è stato l'anno del sorpasso quantitativo delle volumetrie residenziali su quelle non residenziali. Questo però è stato anche l'anno del picco del comparto, che ha poi iniziato una lenta ma inesorabile discesa, con un calo dell'8% nel 2007; rispetto al 2008 la nuova produzione residenziale è in flessione nel 2009 dell'11% il numero di abitazioni e del 9% i volumi; in base alle prime stime per il 2010, la tendenza negativa sarà anche più sensibile. Si stimano infatti tassi di decremento in regione superiori al -20% con riferimento alle volumetrie e al -15% in termini di unità abitative.

Fig 19 – Produzione residenziale e non residenziale Veneto 1993-2008²⁴



Fonte: Cresme 2008

In Veneto nel 1999 il rapporto volumetrico per singolo alloggio era in media di circa 465 mc, con una media di 4 abitazioni per fabbricato e fabbricati mediamente inferiori ai 2.000 mc. Ovviamente si tratta di medie, ma danno la dimensione di un peso rilevante del sistema delle mono, bi e quadrifamiliari sul mercato. Dieci anni dopo il quadro di riferimento è totalmente cambiato. Nel 2008 si realizzano alloggi inferiori ai 400 mc, con 6-7 alloggi per fabbricato e volumi per fabbricato pari a 2.600 mc e più. E' un sistema insediativo e costruttivo che è cambiato nel tempo, e che ha perso quella connotazione tipicamente veneta della realizzazione delle "case su lotto", per una costruzione di condomini di media dimensione. In pratica ogni abitazione realizzata nel 2008 avrà 70 mc di meno rispetto alla sua omologa del 1999. In termini di superficie abitabile si tratta di alloggi che "perdono" 20 metri quadrati in dieci anni.

Mentre la flessione del mercato del 2008 in Veneto aveva salvato solo le tipologie dimensionali di pregio, ovvero le ville mono-bi familiari, quella registrata

²⁴ Volumetrie ultimate in mc.

nel 2009 è generalizzata a tutte le tipologie dimensionali, con tassi negativi particolarmente importanti proprio per quelle tipologie insediative che avevano trainato la precedente fase espansiva. Stesso trend di contrazione per tutte le tipologie è stimato per il 2010. Il territorio regionale si caratterizza per una relativamente bassa incidenza delle tipologie abitative più intensive, a conferma di un modello insediativo ad alto consumo di suolo. Nel 2009 i nuovi edifici ultimati con più di 30 abitazioni rappresentano l'11% in regione (in Italia il 17%). La tipologia che invece più caratterizza l'assetto territoriale è quella dei condomini medio-piccoli, con un numero di abitazioni compreso tra 5 e 15 unità: nel 2009 rappresentavano il 34% delle volumetrie ultimate, contro il 30% nazionale.

Resta certamente insoddisfatto il bisogno di unità abitative più flessibili, spesso di maggiori dimensioni rispetto a quanto offre il mercato. **E resta insoddisfatta anche una nuova domanda emergente e che nei prossimi anni prenderà il sopravvento: si tratta della popolazione anziana, destinata a triplicare nell'arco dei prossimi 20 anni e alla quale tutto il sistema dovrà in futuro dare risposta con prodotti e sistemi adeguati. Così come al ceto medio, impossibilitato ad accedere al mercato per motivi economici, e al quale si dovrà rispondere con la realizzazione di alloggi in social housing, secondo i modelli attivi in tutti i paesi europei che, tuttavia nonostante alcuni interessanti tentativi, stenta ad affermarsi come una opportunità vera per gli operatori del settore.**

Gli edifici non residenziali

Il comparto non residenziale regionale nel 2009 è quantificato in una nuova produzione di 14 milioni di mc relativi a poco più di 1.600 fabbricati. Rispetto al 2003 il valore della produzione non residenziale si riduce quasi del 40%. Nel confronto con l'anno precedente il calo è del 5,5%. Se in Veneto si costruiscono sempre meno capannoni, è il settore dell'edilizia per il terziario e i servizi che, a differenza sia del settore agricolo che di quello industriale-artigianale e di quello commerciale, negli ultimi anni ha mantenuto le quantità prodotte, consolidando il proprio ruolo nel mercato e soprattutto passando da un peso del 4,9% sul totale delle volumetrie ultimate nel 2002 al 9,4% nel 2007. Questo aumento della rilevanza non si deve ad un aumento produttivo, ma semplicemente al mantenimento del totale delle volumetrie ultimate che, in un mercato che si contrae, è come se espandesse il ruolo di un settore che, di suo, produce circa 1 milione di metri cubi all'anno da alcuni anni. La contrazione del 2008 ha riguardato tutto il comparto delle attività produttive, industriali e artigianali, e agricole, così come la voce miscellanea. In crescita invece il segmento commerciale e turistico. Dal 2009 la crescita isolata del comparto miscellanea non inverte il trend negativo, con il tasso più importante registrato dal settore agricolo e poi da quello commerciale. Per il 2010 è stimato un proseguimento del trend negativo, con una stagnazione di tutto il comparto produttivo, e una nuova riduzione del terziario e delle altre tipologie.

Il primo mercato di riferimento rimane quello produttivo: nel 2009 in Veneto le nuove volumetrie destinate al settore industriale e artigianale sono il 61%, una quota sensibilmente superiore alla media nazionale (49%). Si deve notare tuttavia la dinamica fortemente recessiva che ha caratterizzato proprio tale segmento di attività: nel 2003 rappresentava il 75% delle nuove volumetrie, nel 2005 il 63%. In sei anni ha dunque perso quasi 14 punti percentuali, che sono stati assorbiti in maniera prevalente dal comparto commerciale e turistico, passato dal 9% al 21% delle volumetrie ultimate nel 2009.

Le Opere pubbliche

Il mercato dei bandi di gara per realizzare opere pubbliche sul territorio della regione Veneto nel 2009, è quantificato in 859 opere e una spesa di 2,3 miliardi, corrispondenti a un importo medio per opera pari a 3 milioni. Un dato che evidenzia un mercato in forte contrazione sul piano delle opportunità (-44%) dopo un anno espansivo, a fronte di una crescita del valore appaltato per il secondo anno consecutivo (+16% rispetto al 2008).

Gli enti territoriali sono i responsabili della dinamica complessiva del mercato, rappresentandone più del 90% in termini numerici, e più dell'80% sul fronte del valore. Nel 2009 la forte contrazione numerica di tutto il mercato regionale risente infatti del - 46% registrato dal numero di gare di competenza territoriale, cui si somma una riduzione anche delle risorse complessive mandate in gara dagli enti del gruppo (-5%). In particolare in forte ed evidente crisi le Amministrazioni Comunali, che amplificano il trend recessivo di tutto il gruppo. Si tratta del soggetto realizzatore del maggior numero di opere pubbliche in regione, anche se nell'ultimo anno l'incidenza dei Comuni sul totale risulta in calo. Nel 2008, infatti, rappresentavano il 54% del numero e il 24% dell'importo complessivo; nel 2009 le stesse quote scendono al 48% e 14%, per attestarsi sugli stessi livelli nel 2010.

Nel 2009 il 10% della cifra d'affari complessiva regionale è stata dedicata a nuove opere del genio civile o a interventi di manutenzione di quelle esistenti, distante dalla media nazionale, attestata lo scorso anno sul 16%. Tra l'altro sul fronte degli appalti si assiste ad una forte concentrazione delle opere, a seguito del declino della spesa delle Amministrazioni Comunali e dai vincoli posti dal Patto di stabilità, all'emergere della spesa delle Aziende speciali e Sanitarie come primo spenditore e alla dinamica temporanea delle Amministrazioni Centrali e delle Imprese stradali, che nel corso del 2008 hanno concentrato le loro attività su pochi grandi interventi, peraltro già esauriti nel 2009.²⁵

Il mercato delle ristrutturazioni e manutenzioni

Alla luce dell'entrata in vigore anche nel nostro paese della certificazione energetica degli edifici, le proiezioni che è possibile effettuare in relazione al numero di edifici, al loro stato di conservazione e all'epoca di costruzione, incrociati con le percentuali relative alla potenzialità del mercato della ristrutturazione, evidenziano nel Veneto per il prossimo decennio un mercato potenziale della certificazione energetica degli edifici che fanno parte dello stock residenziale pari a circa 10.000 interventi medi annui, senza considerare che a questi

²⁵ L'emergere dei grandi appalti (quelli di importo inferiore ai 15 milioni di euro sono diminuiti del 48% in termini numerici e del 38% in valore) oltre a mettere in ulteriore difficoltà il tessuto di piccole e medie imprese, rischia di acuire un fenomeno che sta venendo lentamente alla luce, ovvero quello delle dinamiche legate alla malavita organizzata negli appalti pubblici nel Nord Italia. Senza parlare della purtroppo consolidata prassi della corruzione nell'assegnazione degli appalti, solo temporaneamente diminuita in epoca di Tangentopoli: secondo la corte dei conti italiana, la corruzione in Italia costa 60 miliardi all'anno al paese, con una crescita di circa il 30% di casi di corruzione rispetto all'anno scorso. Secondo Transparency International, l'Italia è scesa dal 29esimo posto nel 2001 al 67esimo posto nel 2010 in quanto a livelli di corruzione, spostandosi dal gruppo di paesi democratici più avanzati ad essere collocata insieme a Georgia, Brasile, Guatemala ed Egitto. La corruzione negli appalti pubblici rappresenta un settore tra i più consistenti di questo tipo di malaffare, come testimoniano anche le recenti indagini giudiziarie. Ma non si tratta solamente di costi economici a carico dei cittadini, quanto anche di sicurezza delle opere realizzate (si pensi ai drammatici fatti dell'Aquila) e di trasparenza e concorrenza del mercato, che in questo modo non seleziona le imprese e i progetti migliori. Il libro "The cost of corruption" degli economisti Marco Arnone e Eleni Iliopoulos dimostra la forte correlazione tra corruzione, mancanza di trasparenza, controllo dei media, mancato stato di diritto e perfino trattamento discriminatorio nei confronti delle donne e mancata crescita del PIL.

vanno poi aggiunti i 7.000 di nuova costruzione (CEAV, 2008). Si tratta pertanto di un mercato potenzialmente attivabile pari a circa 17.000 interventi all'anno. E' dunque un mercato rilevante, che potenzialmente può interessare gli oltre 100.000 edifici in mediocre o pessimo stato di conservazione sui quali, negli ultimi anni, non sono stati effettuati interventi di riqualificazione, e che possono pertanto rappresentare un nuovo ed interessante segmento per le imprese (tab. 3).

Tab. 3 – Edifici uso abitativo per epoca costruzione e stato conservazione

Veneto valori assoluti	Stato di conservazione				Totale
	Ottimo	Buono	Mediocre	Pessimo	
Prima del 1919	28.662	68.106	44.313	7.699	148.780
Dal 1919 al 1945	15.941	45.660	28.019	3.380	93.000
Dal 1946 al 1961	27.573	83.237	33.322	2.240	146.372
Dal 1962 al 1971	50.363	125.601	28.337	866	205.167
Dal 1972 al 1981	66.764	104.921	12.106	284	184.075
Dal 1982 al 1991	55.189	40.942	2.419	57	98.607
Dopo il 1991	69.514	14.128	575	38	84.255
Totale	314.006	482.595	149.091	14.564	960.256

Fonte: Cresme 2008

Sul parco edifici esistente sono disponibili vari interventi che riguardano principalmente:

- l'involucro edilizio (isolamento e coperture trasparenti efficienti);
- la climatizzazione (caldaie ad alta efficienza o pompe di calore accoppiate con contabilizzazione, valvole termostatiche e regolazione adeguata, pompe di calore, impianti geotermici, sistemi di cogenerazione e reti di teleriscaldamento, raffrescamento centralizzato e sistemi ad accumulo di freddo);
- la produzione di acqua calda per usi sanitari (solare termico, sistemi tradizionali efficienti);
- l'illuminazione (lampade e corpi illuminanti efficienti, dispositivi per la regolazione del flusso, sensori di luminosità e di presenza).

La potenzialità del segmento delle ristrutturazioni e manutenzioni è confermata anche da altre indagini, a partire da quelle sul facility management. Pur non essendo disponibili dati sul mercato totale di questo tipo di servizi, è possibile misurare il volume di mercato del facility management pubblico, attraverso l'analisi dei bandi di gara. Dai dati rilevati dal CRESME Europa Servizi attraverso l'Osservatorio Nazionale del Management Facility²⁶ emerge un mercato nazionale potenziale in continua crescita: 24 miliardi di € nel 2007, 28 miliardi di € nel 2008 e, il 2009 si chiude con un mercato superiore a 36 miliardi di €. A crescere più degli altri sono i bandi di servizi legati al settore delle costruzioni (gestione e manutenzione di edifici e infrastrutture; servizi di utility; servizi ambientali e cimiteriali; servizi alla mobilità ; gestione attività culturali e per il

²⁶ I dati riguardano essenzialmente dodici tipologie che fanno riferimento a gruppi omogenei di servizi: gestione e manutenzione di edifici e infrastrutture; servizi di utility; servizi ambientali e cimiteriali; servizi alla mobilità; servizi di consulenza tecnico-scientifica; servizi ICT; installazione e manutenzione macchinari, apparecchiature e strumentazioni; gestione attività culturali e per il tempo libero; servizi ausiliari; assistenza socio-sanitaria ed educativa; servizi amministrativi e legali; altri servizi. L'Osservatorio rileva sia i bandi di gara, che compongono il mercato potenziale, sia le aggiudicazioni, che compongono il mercato reale (Cresme, 2010).

tempo libero), facendo registrare un incremento del 21% tra 2007 e 2008 (a fronte di un +9,5% degli altri servizi), e +36% nell'ultimo anno (a fronte di +22% degli altri servizi).

Emerge dunque un mercato composto di due grandi segmenti (fig. 20), i servizi legati alle costruzioni e gli altri servizi, caratterizzati da dimensioni e dinamiche tra loro differenti. In Italia, i primi da Gennaio a Settembre 2009 hanno registrato 6.378 gare per un valore di oltre 16 miliardi e 300 milioni, corrispondente al 60% del totale; gli altri servizi con molte più gare, 12.753, ma con un valore decisamente inferiore, 11 miliardi, pari al 40% del valore attuale del mercato.

Fig. 20 – Segmenti del mercato FM pubblico 2009 in Italia



Fonte: Cresme 2010

Un'indagine del Cresme (2007) stimava un mercato potenziale di circa 140 milioni di euro in Italia e di più di 36 milioni nel Nord Est solo per l'anno 2005; di questo importo solo il 19% è rappresentato dal FM pubblico analizzato in precedenza, a conferma dell'enorme potenzialità di questo segmento emergente della filiera edilizia moderna (tab. 4).

Un'altro fronte che si apre è quello delle demolizioni e ricostruzioni, spinte anche dalla progressiva entrata in vigore del Piano Casa, che offre premi di cubatura in caso di demolizione e ricostruzione con criteri di efficienza energetica ed ecocompatibilità. A patto che queste caratteristiche non restino solo sulla carta, ma che siano perseguite concretamente e con adeguati e severi controlli sulle prestazioni effettivamente ottenute dal punto di vista energetico ed ambientale (controlli che al momento mancano), la pratica della demolizione e ricostruzione negli interventi edilizi può comportare una serie di vantaggi:

- una parte consistente del patrimonio edilizio è invecchiato senza avere i caratteri di qualità che ne richiedano la conservazione; una parte rilevante di tale patrimonio, quello relativo all'edilizia pubblica, specie quello costruito sotto la spinta dell'emergenza, con bassi costi e sistemi costruttivi sbrigativi, presenta tipologie oggi inaccettabili e consumi energetici eccessivi;
- la gestione urbana, e in particolare degli insediamenti di edilizia sociale richiede interventi di sostituzione, accompagnati da moderati interventi di densificazione, necessari anche per limitare il consumo di suolo;

- la sostituzione di edifici a elevati consumi energetici, che utilizzano fonti non rinnovabili comporta risparmi di gestione futuri che, di fatto, riducono i costi di demolizione e ricostruzione.

Tab. 4 - Mercato potenziale del FM per segmento di domanda - 2005

ITALIA		Meuro	
Industria			51.784,1
Commercio			17.863,0
Alberghi			8.477,8
Trasporti e TLC			5.456,7
Credito e altri servizi			23.545,5
PA, Istruzione e Sanità			32.808,0
Totale			139.955,2

NORD - OVEST		Meuro		NORD - EST		Meuro	
Industria		19.660,3		Industria		15.718,5	
Commercio		5.863,1		Commercio		4.591,8	
Alberghi		1.775,0		Alberghi		2.637,9	
Trasporti e TLC		1.895,7		Trasporti e TLC		1.060,5	
Credito e altri servizi		7.747,8		Credito e altri servizi		5.527,6	
PA, Istr., Sanità		9.308,6		PA, Istr., Sanità		6.944,9	
Totale		46.250,6		Totale		36.481,2	

CENTRO		Meuro		SUD-ISOLE		Meuro	
Industria		8.010,1		Industria		8.395,3	
Commercio		3.368,8		Commercio		4.059,3	
Alberghi		1.995,3		Alberghi		2.069,6	
Trasporti e TLC		1.380,0		Trasporti e TLC		1.120,5	
Credito e altri servizi		5.450,2		Credito e altri servizi		4.819,8	
PA, Istr., Sanità		6.514,4		PA, Istr., Sanità		10.040,2	
Totale		26.718,8		Totale		30.504,6	

Fonte: Cresme 2007

Un progetto integrato di edilizia sostenibile può inoltre occuparsi anche della gestione e smaltimento dei materiali di demolizione, trasformandoli in una nuova area di business, convertendo un rifiuto in un potenziale ricavo, come ha fatto Coopcostruzioni.

Coop Costruzioni, cooperativa di produzione lavoro, oltre a svolgere le proprie attività caratteristiche in modo sostenibile, dà grande rilevanza anche all'impatto ecologico prodotto dalle attività accessorie quali lo sfruttamento delle cave e il riutilizzo dei rifiuti nel ciclo produttivo. Da numerosi anni infatti Coop Costruzioni gestisce cave ed altri impianti per la produzione di materiali "inerti" per l'edilizia e la pavimentazione stradale. Nell'agosto 2007 l'impresa ha attivato la procedura per l'ottenimento delle autorizzazione per il recupero ed il trattamento dei rifiuti provenienti dall'attività edile presso l'impianto situato nel Comune di Pianoro. L'area preposta a tale attività era in passato destinata a vasche di decantazione dei fanghi dell'impianto di frantumazione, opportunamente bonificate. In una superficie di circa 11.000 mq il progetto presentato prevede, attraverso opere di semplice realizzazione, il trattamento di 30.000 mc/anno di rifiuti provenienti da cantieri. Questi ultimi possono essere recuperati per la realizzazione di materiali inerti per il mercato delle costruzioni mediante un processo di selezione, frantumazione e vegliatura. Le ultime due fasi della lavorazione verranno eseguite con macchine semimobili con stoccaggio del materiale finito diviso per tipologia. Il progetto prevede anche il recupero differenziato di materiali non lapidei provenienti dalle attività di costruzione e demolizione come il legno, la plastica, il ferro, la carta e il cartone. La cooperativa è inoltre impegnata nella riqualificazione delle aree estrattive utilizzate mediante iniziative di valorizzazione implementate con la collaborazione degli enti locali (fonte Soliditas Social Solution)

Su questo fronte il nostro paese è in forte ritardo. Degli inerti, una tipologia di rifiuto speciale gestito spesso in maniera poco rigorosa, risulta riciclato fino-

ra solo il 10%. Gli ultimi dati disponibili, quelli forniti da Apat (Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici) e Onr (Osservatorio Nazionale dei Rifiuti) nel Rapporto rifiuti 2005 e relativi all'anno 2003, stimano in 42,5 milioni le tonnellate di inerti prodotte nel nostro paese. Dalle cifre, l'Italia si attesta tra le ultime nazioni europee; in Europa sono circa 850 milioni di tonnellate i rifiuti da costruzione e demolizione prodotti, pari al 31% della produzione totale di rifiuti europei. La media dell'UE (a 27 paesi più la Norvegia) è di 1,74 tonnellate/anno pro-capite ma con molte variazioni nazionali: per i paesi con un'alta produzione di rifiuti da costruzione e demolizione pro-capite, come Francia, Germania e Irlanda, corrisponde un altrettanto elevato livello di riciclaggio (tra 2 e 3,5 ton/ab/anno). Mentre nazioni con una minore produzione, come Austria, il Belgio, Danimarca, Estonia, Regno Unito e Olanda, mantengono, comunque, un buon livello di riciclaggio, che oscilla tra le 0,5 e le 1,5 ton/ab/anno.

Dai dati percentuali della quantità di rifiuti da costruzione e demolizione riciclati nei Paesi EU, emerge come siano soprattutto i paesi della vecchia configurazione europea (a cui aggiungere la Norvegia) a registrare una percentuale di riciclaggio superiore del 60%. Germania, Danimarca, Irlanda, Olanda, ma anche Estonia, hanno una media che supera l'80%.

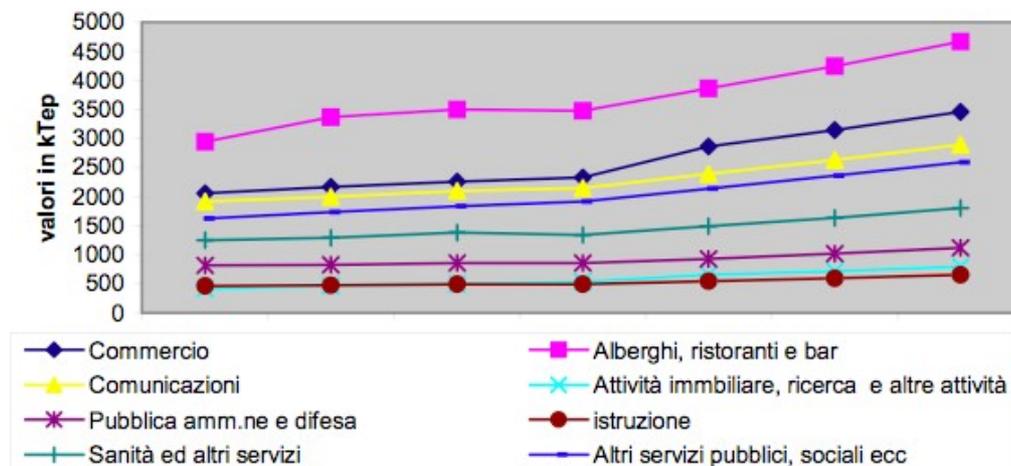
L'edilizia turistica

Il Veneto è una delle regioni in cui l'importanza del settore turistico è tra le più alte. Gran parte dell'industria turistica balneare e, anche se in misura minore, montana, è dotata di strutture (alberghi, alloggi in affitto, agriturismi, campeggi, villaggi turistici, bed & breakfast, ecc.) molto spesso datate, altamente energivore e quindi potenzialmente interessate ad interventi di ristrutturazione energetica ed abbinamento di fonti rinnovabili. Non è un caso che una forte concentrazione delle imprese di costruzione venete si trovi proprio lungo la costa, grazie al boom edilizio legato al turismo balneare avviato negli anni Sessanta. Del resto il settore ha già dimostrato di guardare con attenzione ai temi della sostenibilità ambientale (si pensi alla certificazione EMAS di Bibione o agli ingenti investimenti sul fronte delle costruzioni, anche in chiave di sostenibilità, di Jesolo, ad alcuni casi di eccellenza nel complesso termale di Abano o nelle dolomiti venete). Anche il bacino di domanda principale per queste località, in particolare per il turismo balneare, ovvero il mercato tedesco e più in generale del centro-nord Europa, mostra una notevole sensibilità alle tematiche del turismo sostenibile e si aspetta livelli di ecocompatibilità sempre più alti dalle strutture che visita e in cui soggiorna. In questo senso le imprese edili del Veneto hanno l'opportunità di un notevole "laboratorio" dove sperimentare interventi di ristrutturazione, ampliamento, demolizione e ricostruzione in chiave di efficienza energetica ed ecocompatibilità, unitamente allo sviluppo di nuovi edifici ricettivi fortemente sostenibili. Si tratta di un'occasione importante per sviluppare competenze distintive ed eccellenze da esportare poi in altri mercati extraregionali.

Il settore alberghiero-turistico è quello che mostra i trend di maggiore crescita degli usi finali di energia (fig. 21). Assieme al settore commerciale, risulta di difficile "controllo" ed indirizzo per motivi prettamente legati alle attività svolte, in cui il rapporto con il cliente e con il pubblico, gli allestimenti per la vendita del prodotto e necessità di marketing hanno la priorità sugli aspetti energetici e di efficienza. Tenendo conto del numero di questi esercizi e del fatto che consumano molta energia nobile, quella elettrica, i settori alberghiero e commerciale sono quelli in cui si potrebbero ottenere risultati interessanti intervenendo con sistemi a basso impatto ed alta efficienza sui sistemi impiantistici e sull'involu-

cro. In tal senso ci sono esperienze molto interessanti in altri Paesi della UE e negli USA in cui mantenendo le condizioni di comfort si sono ottenuti risparmi dell'ordine del 30%.

Fig 21 – Usi finali dell'energia nel settore non residenziale in Italia



Fonte: ENEA 2007

Una recente ricerca di Ernst&Young (2008) dimostra come nel settore turistico l'aumento del costo dell'energia, le pressioni, le aspettative dei consumatori e la concorrenza costringa le imprese a fare della sostenibilità una priorità strategica²⁷. Il turismo sostenibile privilegia la gestione nel lungo periodo delle risorse e garantisce il soddisfacimento dei bisogni economici e sociali di un territorio, senza intaccare l'integrità di cultura, la natura, la biodiversità e il paesaggio, che rappresentano gli aspetti qualificanti dell'offerta turistica. Tra i principali provvedimenti indicati dal World Travel & Tourism Council²⁸ per spingere ulteriormente il settore turistico verso la sostenibilità è segnalata l'efficienza energetica, la conservazione, la gestione dell'energia e il design per la sostenibilità. Del resto oggi l'offerta delle strutture turistiche deve essere in grado di soddisfare il livello di qualità e di servizio richiesti anche dal cliente più esigente, e ciò comporta costi di gestione più elevati, in particolare di quelli relativi alla produzione di calore.

Tra i principali interventi di risparmio energetico che una struttura turistica può mettere in campo c'è la scelta del tipo di impianto con cui produrre calore. Tra questi, le caldaie a condensazione sono realizzate con la tecnologia più avanzata e consentono risparmi fino al 20% di combustibile rispetto una caldaia tradizionale e fino al 40% se associati a impianti di riscaldamento che funzionano a basse temperature come pannelli radianti o sistemi di riscaldamento a pavimento. Laddove il clima è molto caldo e occorre servire la struttura turistica con impianti di condizionamento, una quota elevata delle spese energetiche sono imputabili al consumo di elettricità per il loro funzionamento. Nel caso di strutture alberghiere con molte camere, diventa utile il sistema delle chiavi ma-

²⁷ Tra i trend emergenti si segnala: in Asia, in generale, un forte accento sulla responsabilità sociale delle imprese e la sostenibilità ambientale tra le catene alberghiere maggiori; una varietà di diverse strutture ricettive - di lusso, di business, economici - che perseguono strategie di sostenibilità in Giappone; l'obiettivo di realizzare 10.000 alberghi green entro il 2010 in Cina; un movimento ancor contenuto ma in continua crescita di imprese impegnate nell'ecoturismo nei Caraibi, in cui 57 alberghi hanno ricevuto la certificazione del settore Green Globe; il tratto distintivo e di differenziazione dato in Europa dalla sostenibilità tra hotel di lusso; tour operator e agenzie che privilegiano strutture ricettive e brand ecologicamente responsabili; resort green ma di lusso e il primo al mondo a zero emissioni di carbonio, zero rifiuti in Medio Oriente.

²⁸ www.wttc.org

gnetiche collegate alla rete elettrica di alimentazione dell'impianto: quando l'ospite della struttura esce dalla camera, automaticamente il sistema viene spento evitando che resti acceso inutilmente per molte ore della giornata.

Una consistente quota dei consumi di una struttura turistica può essere imputata al comparto dell'illuminazione. Per l'illuminazione di interni, la totale sostituzione delle lampade a incandescenza tradizionali (ancora ampiamente utilizzate) con lampade a basso consumo (fluorescenti compatte) può raggiungere un risparmio per singolo albergo in molti casi anche dell'80% rispetto all'attuale consumo per illuminazione.

I pannelli solari termici vengono oggi ampiamente utilizzati in molte strutture turistiche: in estate possono garantire la piena copertura di fabbisogno idrico di acqua calda, mentre in inverno possono servire da supporto alla caldaia che riceve in questo modo acqua già preriscaldata (e che quindi dovrà consumare meno energia per portarla alla temperatura desiderata). Il mercato del solare termico è in forte evoluzione e ciò comporta sia un incremento della superficie installata annualmente sia uno spostamento verso taglie medie di impianto più consistenti.

Un ulteriore efficiente sistema adottabile nelle strutture turistiche, e in particolare in quelle alberghiere che presentano carichi termici ed elettrici rilevanti per un lungo periodo dell'anno, è quello della cogenerazione. Con questo sistema si produce in modo combinato energia elettrica ed energia termica attraverso un motore a scoppio. Il calore prodotto dal generatore, che normalmente sarebbe disperso nell'ambiente, può essere completamente recuperato e convertito a sua volta in energia termica attraverso degli scambiatori. Il sistema garantisce in tal modo un uso più efficiente delle fonti primarie di energia, una maggior sicurezza nell'approvvigionamento energetico e una conseguente riduzione di emissione di gas serra in atmosfera.

Altri segmenti potenziali

Seppur di minor dimensione e importanza, esistono altri segmenti di mercato sui quali poter sviluppare competenze specifiche e capacità distintive, guidate da forme costruttive particolari che sono influenzate dal territorio di riferimento. Da una parte si segnala l'edilizia agricola, in particolare la realizzazione di sedi e capannoni per l'industria vitivinicola, particolarmente sviluppata nel Veneto, e che assume sempre più caratteristiche di qualità e prestigio, in quanto la sede dell'azienda di produzione diviene oramai anche punto vendita e meta frequente di visite da parte dei clienti, al punto di interagire con le attività turistiche dell'area. Dall'altra l'edilizia rurale, gli edifici contadini e colonici che popolano l'entroterra e che spesso ospitano attività agrituristiche o vengono convertiti in edifici residenziali. Non si può poi non citare il consistentissimo mercato del restauro artistico e sacro, a partire dal bacino veneziano, dei capoluoghi di provincia e dei centri storici più significativi sul territorio, dove operano già alcune imprese fortemente specializzate e su cui insiste anche il Metadistretto dei Beni Culturali veneto. Eccellere in questo segmento significa acquisire competenze e capacità distintive spendibili poi sull'intero territorio nazionale, probabilmente il maggiore mercato mondiale in questo senso, ma anche a livello internazionale.

Se il consumo di suolo intacca il benessere

L'affermazione del PIL come cartina di tornasole per lo sviluppo di un paese risale al secondo dopoguerra, ovvero ad un momento storico in cui una crescita economica senza precedenti si traduceva in un aumento significativo degli standard di vita della popolazione. Nell'era del consumo di massa, l'accresciuta disponibilità di beni e servizi, dopo le privazioni sofferte durante la guerra, sembrava essere il traguardo di una vita felice, e il PIL simbolo e misura di un livello di benessere sempre maggiore. Anche il dibattito sui limiti del PIL e sulla distinzione tra crescita economica e i concetti di benessere e sviluppo viene però da lontano. Lo si potrebbe addirittura far risalire al momento stesso della invenzione del PIL da parte di Kuznet nel 1934, che presentando il nuovo indicatore al congresso americano, affermava "Il benessere di una nazione (...) non può essere facilmente desunto da un indice del reddito nazionale". Un passaggio fondamentale avvenne, poi, esattamente 20 anni fa, quando Amartya Sen e l'UNDP presentarono l'Indice di Sviluppo Umano che sanciva l'era della multidimensionalità dello sviluppo. L'ISU combinava allora e combina tuttora, solo con qualche lieve modifica, un insieme di indicatori relativi al reddito, alla salute e all'educazione nella creazione di un indicatore composito.

Nel nuovo millennio il dibattito ha subito un'accelerazione, influenzando sempre di più il dibattito politico ed economico, grazie ad iniziative prestigiose come il Global Project "Measuring the Progress of Societies" dell'OCSE, la conferenza Beyond GDP tenutasi nel 2007 al Parlamento europeo, la commissione Stiglitz-Sen-Fitoussi "Measurement of Economic Performance and Social Progress" formata da 5 premi Nobel e numerosi altri accademici di fama internazionale, e la comunicazione dell'agosto 2009 in cui la Commissione europea ha illustrato cinque interventi chiave per integrare gli indicatori di progresso nei sistemi ufficiali di statistiche usati dalla politica. Oggi il dibattito si è allargato ulteriormente, dal G20 al primo ministro inglese Cameron, dall'Aspen Institute al presidente americano Obama, dal Corriere della Sera al New York Times.

La crisi finanziaria, poi, ha dato il colpo di grazia al paradigma della crescita. L'attenzione spasmodica alla creazione di valore, seppure solo finanziario, ha fatto perdere di vista alcuni fondamentali dell'economia che più del PIL significano benessere. È lo stesso rapporto Stiglitz a mettere in luce come si sarebbe potuto intervenire alla radice della crisi se si fosse prestata attenzione alla distribuzione del reddito, ai consumi delle famiglie, alla ricchezza, o anche a semplici aggregati macroeconomici già presenti in contabilità nazionale come il reddito disponibile delle famiglie. Dal 2000 quest'ultimo si è ridotto del 4% per il quintile più povero della popolazione a fronte di una crescita del 9% del PIL pro capite: ricchi sempre più ricchi e poveri sempre più poveri.

Di fronte ad un sistema sempre più insostenibile dal punto di vista economico (le continue crisi finanziarie, la dipendenza dalla volatilità dei mercati), sociale (la crisi colpisce soprattutto le categorie più esposte: giovani, donne, precari, immigrati, lavoratori a basso reddito) ed ambientale (si guardi agli effetti dei cambiamenti climatici), ci si è accorti che il PIL non era tutto. Aggiustare il tiro vuol dire definire nuovi obiettivi e nuovi indicatori che dicano dove stiamo andando, vuol dire ridefinire le priorità e far sì che queste siano condivise.

Tra i molti indicatori alternativi al PIL in Italia è stato sviluppato – da parte della campagna Sbilanciamoci! ormai da otto anni – il QUARS (Qualità Regionale dello Sviluppo), un indicatore composito che misura la qualità dello sviluppo delle regioni italiane. Sbilanciamoci! ha deciso di proporre una definizione delle priorità attraverso un processo di consultazione della società civile italiana, ed in particolare delle organizzazioni aderenti alla campagna, che in questo modo

forniscono le priorità attraverso la scelta del set di indicatori. Si tratta di indicazioni importanti legate ad alcuni temi fondamentali: l'ambiente e il welfare, i diritti civili e l'economia, il lavoro e la partecipazione. Il QUARS rappresenta uno strumento utile per due ordini di ragioni. Innanzitutto perché permette al policy maker di monitorare e indirizzare lo sviluppo del territorio in un quadro di sostenibilità del benessere. In secondo luogo, l'approccio utilizzato rende il QUARS uno strumento capace di catalizzare l'attenzione dell'opinione pubblica su una serie di temi fondamentali per il benessere di un territorio, ma che troppo spesso vengono messi in ombra da un approccio economicista.²⁹

Che risultati ottiene in Veneto secondo questo indicatore? A dispetto di una delle prime regioni per performance Economica (2° nella classifica in termini di contrasto alla precarietà, disoccupazione, disuguaglianza, povertà relativa) è soprattutto la cattiva qualità ambientale ad abbassarne la qualità dello sviluppo, e in questo il consumo di suolo ha una grande responsabilità (la regione è 12° su materie quali densità della popolazione, emissioni di Co2, dispersione di fertilizzanti, ecomafia, raccolta differenziata, energia da fonti rinnovabili, aree protette, Eco Management, agricoltura biologica, mobilità sostenibile). Nel complesso la regione si pone all'8° posto, anche se in miglioramento di una posizione rispetto al 2009 (tab. 5). Vediamo alcuni approfondimenti.

Tab. 5 - Il Veneto secondo l'indicatore QUARS 2010

VENETO

	AMBIENTE	ECONOMIA	DIRITTI	SALUTE	ISTRUZIONE E CULTURA	PARI OPPORTUNITÀ	PARTECIPAZIONE	QUARS
Valore	-0,05	1,09	0,33	0	,53	-0,22	0,026	0,33
Posizione	12	2	7	4	13	10	4	8
Rispetto al 2009	-4	0	-1	2	-1	2	0	1

Fonte: Rapporto QUARS 2010

Nel 2009 si sono avuti sia miglioramenti che peggioramenti nella qualità dello sviluppo: il macro-indicatore Ambiente rappresenta una delle ombre di questo territorio. Il Veneto infatti è caratterizzato da un'altissima densità della popolazione accompagnata da un alto tasso di urbanizzazione del suolo e un elevato inquinamento atmosferico. Questo uso intensivo e insostenibile del territorio si riflette chiaramente nei dati relativi all'immissione di fertilizzanti in agricoltura, che vedono il Veneto primo in classifica, mentre rimane bassissima la diffusione dell'agricoltura biologica. Un impatto ambientale evidentemente altissimo, accompagnato tuttavia dalla diffusione di alcune buone prassi: molti

29 Va detto che i risultati costruiti secondo la metodologia esposta non consentono di effettuare comparazioni assolute fra le regioni, ma relativamente alla distribuzione dei fenomeni nelle diverse realtà regionali. Il processo consultivo ha portato a identificare sette dimensioni principali:

1 - Ambiente: valutazione dell'impatto ambientale che deriva dalle forme di produzione, distribuzione, consumo e buone prassi intraprese per mitigarne gli effetti negativi.

2 - Economia e Lavoro: condizioni lavorative e di reddito garantite dal sistema economico e dalle politiche redistributive eventualmente messe in atto.

3 - Diritti e Cittadinanza: servizi ed inclusione sociale di giovani, anziani, persone svantaggiate e migranti.

4 - Pari opportunità: assenza di barriere basate sul genere alla partecipazione alla vita economica, politica e sociale.

5 - Istruzione e Cultura: partecipazione al sistema scolastico, qualità del servizio, istruzione della popolazione, domanda e offerta culturale.

6 - Salute: qualità ed efficienza del servizio, prossimità, prevenzione, salute generale della popolazione.

7 - Partecipazione: partecipazione politica e sociale dei cittadini.

Per ognuna di queste dimensioni è stato identificato un set di indicatori, per un totale di 41.

dei comuni veneti sono attenti alle politiche di riciclo dei rifiuti, cosa che si riflette nella quota di rifiuti riciclati che sfiora il 53%, la seconda percentuale più alta in Italia. Anche quest'anno inoltre nella classifica di Legambiente sull'eco-management urbano, il Veneto si piazza al 2° posto.

Dal punto di vista dell'Economia, invece, lo sviluppo economico ha avuto i suoi risvolti positivi soprattutto in termini di disoccupazione e di povertà relativa: la percentuale di popolazione che vive in famiglie che non raggiungono un reddito pari alla soglia di povertà stabilita a livello nazionale dall'ISTAT è una fra le più basse d'Italia, pari al 5,4% contro una media nazionale del 13,6%. Questi dati incoraggianti sono però in leggero aumento a causa della crisi economica e dovuta principalmente dall'incapacità del sistema veneto di affrontare le dure regole del mercato globalizzato che non sono adatte per piccole imprese del settore manifatturiero caratterizzate da bassi tassi di innovazione e di competitività. Infine, il Veneto conquista la vetta della classifica relativa all'indice di Gini sulla distribuzione del reddito, e nel complesso delle variabili economiche si colloca al 2° posto.

Gli altri aspetti del welfare (diritti, istruzione e sanità) alternano performance buone e meno buone: non brillano particolarmente i dati su Istruzione e Cultura, in cui la regione ha addirittura un punteggio negativo, mentre peggiora leggermente la posizione nei diritti. Considerando i Diritti, la situazione del Veneto è caratterizzata da un basso livello di abbandono scolastico, da un buon accesso ai servizi da parte delle famiglie e da un buon livello di assistenza sociale. Per quanto riguarda l'Istruzione e Cultura sono molte le note negative, dalla partecipazione alla scuola superiore alle biblioteche, dalla qualità delle strutture al grado d'istruzione. D'altro canto, però, i veneti spendono in media di più per spettacoli di teatro e musica.

Un'altra nota positiva del welfare veneto è rappresentata dalla Sanità, fiore all'occhiello dell'amministrazione regionale, al quarto posto nella classifica e in recupero di 2 posizioni rispetto al 2009 (Sanità su cui grava però una situazione di bilancio piuttosto seria). In particolare, nonostante la soddisfazione dei cittadini non sia particolarmente alta, i servizi ospedalieri attraggono moltissimi abitanti di altre regioni grazie a un alto numero di centri di eccellenza. Il fatto è testimoniato dal tasso di Emigrazione ospedaliera che nel Veneto è il più basso della Penisola, il che sta a significare che gli utenti trovano nella sanità regionale gran parte dei servizi di cui hanno bisogno a un costo proporzionato. Molto elevato anche il livello di diffusione dell'Assistenza Domiciliare Integrata, a testimonianza di un'assistenza sia ospedaliera che territoriale attenta ai bisogni dei cittadini.

Andando a vedere le variabili osservate nella classifica Pari Opportunità, i risultati ottenuti dal Veneto sono praticamente in media, solo leggermente positivi. Sotto la media i risultati negli indicatori relativi ai consultori e alla presenza femminile nell'amministrazione regionale, sopra la media italiana, anche se di poco, la partecipazione al mercato del lavoro e gli asili nido. Infine la Partecipazione alla vita democratica e alla società civile vede il Veneto nettamente al di sopra della media nazionale, al secondo posto dietro il Trentino: il 17,6% dei residenti ha partecipato attivamente a riunioni di organizzazioni di volontariato, di associazioni ecologiche, per i diritti civili, per la pace o hanno svolto attività gratuita per associazioni di volontariato. La figura di garanzia del difensore civico è abbastanza presente sul territorio e alle ultime elezioni politiche l'affluenza alle urne è stata massiccia, con quasi l'85% degli aventi diritto che sono andati a votare.

Edilizia sostenibile in Veneto: situazione e prospettive

Il Veneto si trova nella Pianura Padana, una delle 7 aree più inquinate al mondo. Fa parte dell'Italia, uno dei Paesi che ha la maggiore dipendenza energetica da combustibili fossili (grossomodo l'85% del totale consumo energetico), quasi totalmente di importazione. L'edilizia è responsabile di circa un terzo dei consumi di energia (quota che arriva quasi al 50% se si considera l'intera filiera delle costruzioni e dei materiali) e delle emissioni inquinanti. Come si è detto in precedenza il settore è e sarà sempre più protagonista nel passaggio ad un sistema economico-produttivo più sostenibile, cambiamento irrinunciabile e non più rinviabile. Al tempo stesso questo territorio è caratterizzato da un'alta dotazione ambientale e da una fortissima pressione sul suolo, la cui fonte principale è proprio l'edilizia. Esprime una forte domanda di qualità ambientale, sia per una popolazione residente piuttosto sensibile, sia per la presenza di alcuni settori economici rilevanti che fanno del capitale naturale una fonte primaria di reddito (turismo ed agricoltura).

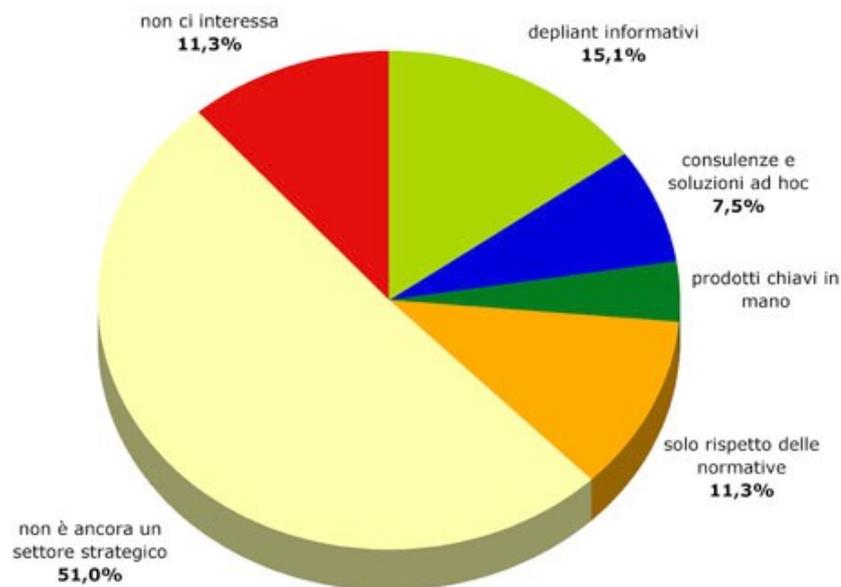
Le imprese del settore edile del Veneto, assieme a tutte le istituzioni preposte al suo sviluppo economico, non possono e non devono mancare l'occasione di trasformare queste caratteristiche in risorse strategiche: in altre parole hanno l'opportunità di fare della sostenibilità un tratto distintivo del settore, una fonte di vantaggio competitivo, una leva su cui fare forza per eccellere non solo a livello territoriale, ma anche regionale, nazionale ed internazionale. Lo richiede la crisi del settore, nel quale non sembra esservi più spazio per la speculazione edilizia, per il costruito di bassa qualità, per la cementificazione senza criterio, quanto piuttosto per l'attenzione alla qualità, ai beni pubblici, alla sostenibilità e salubrità delle abitazioni, al recupero edilizio, alla capacità di rispondere alle nuove esigenze della domanda. Lo richiede il momento storico, in cui la crisi economica sta favorendo la nascita di nuovi modelli di business in cui la sostenibilità è un vincolo imprescindibile; lo richiede l'equilibrio a lungo mantenuto con gli altri settori rilevanti del territorio, per il quale è necessario essere in grado di promuovere allo stesso tempo sviluppo economico, progresso sociale e tutela e salvaguardia ambientale: è ampiamente dimostrato come non solo ciò sia possibile, ma rappresenti la vera ed unica opzione strategica di lungo termine.

Tra ritardi e punte di eccellenza

La maggior parte delle imprese venete non ha ancora intrapreso con decisione la strada dell'efficienza energetica e dell'edilizia sostenibile come prospettiva strategica di sviluppo. Secondo un'indagine del Cresme del 2007 su 400 imprese artigiane venete, il 17,6% ha dichiarato di proporre ai propri clienti soluzioni per il risparmio energetico (fig. 22). Sebbene si tratti di un dato destinato a crescere, non si può non rilevare la scarsa considerazione del risparmio energetico come leva strategica. Il 51% delle imprese non lo ritengono "ancora" un settore strategico per la propria attività e un ulteriore 11% di imprese dichiara di non essere interessate; solo nel 7,5% dei casi esse propongono consulenze e soluzioni appropriate e nel 3,8% dei casi propongono soluzioni "chiavi in mano". Certamente in imprese di maggiori dimensioni e negli ultimi anni questa sensibilità è accresciuta, ma trattandosi di cambiamenti di tipo manageriale e culturale di lungo periodo e con risultati che si colgono nel tempo, l'indagine fotografa certamente una situazione di arretratezza generale rispetto ad altre

realtà.

Fig. 22 – Come viene proposto il risparmio energetico dalle imprese artigiane edili nel Veneto



Fonte: Cresme 2008

La situazione è certamente fluida e diverse singole realtà imprenditoriali hanno investito decisamente in sostenibilità come fattore di cambiamento ed innovazione, con un ruolo di aggregazione e traino per altri soggetti del settore. La dimostrazione è data dalla presenza di due importanti realtà distrettuali, riconosciute dalla Regione Veneto sulla scorta della legge regionale n. 8/2003 e successive modifiche, quella del Metadistretto della Bioedilizia, che presenta una marcata localizzazione nella provincia di Treviso, e il Metastretto dei Beni Culturali, maggiormente diffuso sul territorio regionale, anche se con un certo peso della provincia di Venezia, per ragioni legate al mercato del restauro nel capoluogo veneto.

In provincia di Treviso, luogo dove il Metadistretto della Bioedilizia è nato ed ha sede, l'edilizia sostenibile si sta diffondendo in modo molto capillare, soprattutto grazie alla presenza di istituzioni, imprenditori e lavoratori, cittadini ed utenti che dimostrano una sempre maggiore consapevolezza e sensibilità verso le tematiche di salvaguardia ambientale. Le imprese trevigiane attualmente operanti in edilizia sostenibile sono circa il 20% del totale delle aziende del comparto. L'Istituto Nazionale per la Bioarchitettura stima che in provincia di Treviso esista una percentuale di imprese che operano in edilizia sostenibile superiore alla media nazionale. Inoltre, da un esame dei dati ISTAT si evidenzia come nella provincia di Treviso l'indice di specializzazione in base agli addetti alle unità locali, per comune e sezione di attività economica, mostri in 36 comuni su 95 una specializzazione in costruzioni sostenibili, superiore alla media Provinciale. La storia del Metadistretto ha inizio nel 2003, nel territorio trevigiano, dove appunto, già allora, esisteva un nucleo compatto di imprese fortemente vocate al costruire sostenibile su iniziativa della CNA di Treviso, con la nasci-

ta del Distretto trevigiano della Bioedilizia, divenuto solo successivamente Metadistretto, nel 2006. Questa trasformazione è dovuta al fatto che tale realtà distrettuale ha visto, nel corso degli anni, il coinvolgimento di un numero sempre maggiore di aziende, dalle più diversificate specializzazioni produttive, conoscendo un'estesa diffusione sul territorio regionale.

Il Metadistretto coinvolge diversi Comuni delle sette province della Regione Veneto e conta attualmente più di 400 aziende (dalle 132 iniziali alla sua nascita nel 2003), unitamente a molteplici attori istituzionali che vi partecipano, impegnando complessivamente 6.298 addetti. Al Metadistretto aderiscono sia studi di progettazione e architettura, che imprese edili e del legno, impiantisti e produttori di materiali ecologici. Più precisamente:

- Il 15% delle imprese è fornitore di prodotti per la bioedilizia (colori, vernici, laterizi, ecc.);
- il 52% delle imprese è costruttore;
- il 15% delle imprese è rappresentato dagli impiantisti;
- l'8% è invece caratterizzato da aziende che producono strutture in legno;
- il 10% è costituito da professionisti del settore e aziende correlate.

Il Metadistretto si pone sempre più come leader nel campo delle forme sostenibili di sviluppo del settore dell'edilizia, che puntano alla qualità della vita e al benessere individuale e collettivo e mira a mettere in rete l'intera filiera del settore dell'edilizia, fornendo supporto progettuale, istituzionale, formativo e tecnologico per espandere e qualificare le attività dell'edilizia sostenibile. Il fine strategico di lungo periodo è quello di offrire vantaggi competitivi e di favorire il riposizionamento che tutti i soggetti strategici, pubblici e privati, coinvolti nei nuovi scenari del sistema produttivo, auspicano. Questa strada può segnare una linea di sviluppo nuova, fondata sulla sostenibilità e sulla diffusione di buone pratiche che possono essere efficacemente riprodotte anche in altri contesti.

Tab. 5 - I promotori del Metadistretto Veneto della Bioedilizia

<ul style="list-style-type: none"> • PROVINCIA DI TREVISO • ASS. COMUNI DELLA MARCA TREVIGIANA • COMUNE DI PAESE • COMUNE DI VERONA • C.N.A. PROVINCIALE TREVISO • C.N.A. VENETO • C.N.A. VICENZA • C.N.A. ASSOCIAZIONE PROVINCIALE DI ROVIGO • C.N.A. ASSOCIAZIONE PROVINCIALE DI VENEZIA • A.P.P.I.A CNA ASSOCIAZIONE PROVINCIALE BELLUNO • ASSOCIAZIONE DEI COSTRUTTORI EDILI ED AFFINI TV • UNINDUSTRIA • CONFARTIGIANATO MARCA TREVIGIANA • CASARTIGIANI TREVISO - ARTIGIANATO TREVIGIANO • LEGACOOOP VENETO • CONFCOOPERATIVE TREVISO • ASCOM TREVISO • CONFESERCENTI TREVISO • CIA - CONFEDERAZIONE ITALIANA AGRICOLTORI DI TREVISO • ISTITUTO NAZIONALE DI BIOARCHITETTURA 	<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAZIONE ITALIANA COSTRUTTORI DI STUFE • ASSOCIAZIONE COMPAGNIA DELLE OPERE DEL NORD EST • COOPERATIVA CANOVA • BANCA POPOLARE ETICA SCPA • CGIL TREVISO • CISL TREVISO • UIL TREVISO • FEDERCONSUMATORI TREVISO • ADICONSUM TREVISO • FOND. GEOMETRI DELLA MARCA TREVIGIANA • COLLEGIO INGEGNERI PROVINCIA DI TREVISO • ORDINE ARCHITETTI P.P.C DI TREVISO • LEGAMBIENTE DI TREVISO • ASSOCIAZIONE NAZIONALE ARCHITETTURA BIOECOLOGICA • ASSOCIAZIONE "CULTURA E PROGETTO SOSTENIBILI" • TREVISO TECNOLOGICA - AZ SPECIALE C.C.I.A.A. TV • I.S.I.S. "A. PALLADIO" • IISBE ITALIA • INFORMEST
--	---

Fonte: www.distrettobioedilizia.it

Oltre allo sviluppo triennale del Patto allo scopo di tracciare una linea strategica di indirizzo, il Metadistretto realizza azioni di comunicazione e di marketing per la diffusione della rete di imprese e soggetti istituzionali che prendono parte a questa realtà. Uno degli strumenti messi in campo dal Metadistretto, allo scopo di favorire l'integrazione/agggregazione tra le imprese della filiera, è l'or-

ganizzazione e la promozione di numerosi eventi, fieristici e non, tra i quali il più importante è rappresentato dalla “Borsa della Bioedilizia”, un’occasione di incontro, conoscenza e scambio per le aziende aderenti, per le realtà professionali, imprenditoriali e produttive, italiane e straniere che, per due giorni, hanno l’opportunità di interagire con ospiti ed esperti nazionali ed internazionali nel corso dei convegni programmati appositamente per l’occasione, e di presentare i propri prodotti e servizi nell’area espositiva dedicata. Oltre a promuovere l’aggregazione tra le imprese della filiera, un’altra importante attività svolta dal Metadistretto, riguarda l’impegno nella formazione delle aziende che vi vogliono aderire, attraverso corsi di formazione a diversi livelli.

La seconda realtà di tipo distrettuale è il Metadistretto Veneto dei Beni Culturali, che nasce nel 2004, dopo aver ricevuto il riconoscimento da parte della Regione Veneto, in base alla già citata legge regionale n. 8 del 2003, con l’obiettivo principale di incentivare lo sviluppo dell’intera filiera dei beni culturali. Questa particolare filiera interessa svariati campi: dalle attività di restauro, alla conservazione e valorizzazione del patrimonio artistico e storico del territorio. Inizialmente costituito come distretto, si è naturalmente evoluto diventando in seguito Metadistretto, sulla scia della modificazione della relativa legge, acquisendo in particolare la sua attuale denominazione: “Metadistretto Veneto dei Beni Culturali: filiera delle attività per i Beni Culturali mobili, immobili e del paesaggio”. L’estensione dell’operatività del Metadistretto su scala regionale è inevitabile, in quanto il patrimonio culturale e paesaggistico che necessita di tutela e valorizzazione è impossibile da limitare in un’area circoscritta, precisa e definita. Il Metadistretto Veneto dei Beni Culturali si presenta, inoltre, come un unicum all’interno del panorama dei distretti e meta distretti italiani, in quanto unico metadistretto produttivo legato al settore dei beni culturali: non rappresenta cioè semplicemente un distretto culturale, ma si configura piuttosto come un distretto produttivo che opera sul patrimonio culturale, inteso come patrimonio mobile e immobile.

I partecipanti a questa realtà sono rappresentati essenzialmente dal comparto associativo, quindi dalle associazioni di categoria (Confartigianato, Confindustria, Ance, CNA e altre associazioni); comprendendo poi le associazioni di professionisti (geometri architetti e ingegneri), le quattro le università venete, la direzione regionale dei beni culturali che va a coordinare tutte le sovrintendenze, i due CNR che si occupano del patrimonio culturale di Padova e Venezia e una serie di associazioni. Infine, ma non ultime per importanza, essendo anzi fondamentali, le aziende che producono materiale per il restauro o per il recupero edilizio, oppure sviluppano software per le analisi di mercato, o effettuano le analisi stesse.

Il raggio d’azione del Metadistretto è dunque molto ampio e va ad interessare l’intera filiera: aspetto quest’ultimo molto importante e strategico. Il Consorzio distretto Veneto dei Beni Culturali è il soggetto giuridico capofila preposto alla gestione del Metadistretto Veneto dei Beni Culturali; i soci di tale consorzio sono rappresentati dai seguenti enti ed istituzioni operanti nella regione del Veneto:

- VEGA Parco Scientifico Tecnologico di Venezia;
- Veneto Innovazione Spa;
- Confartigianato – Unione Provinciale Artigiani di Venezia;
- Associazione Costruttori Edili ed Affini della Provincia di Treviso;
- Associazione Costruttori Edili ed Affini di Venezia e Provincia.

Il Metadistretto è provvisto, inoltre, di un Comitato Scientifico denominato “Comitato per l’innovazione”, che indirizza e coordina le attività ed i progetti intrapresi dal Metadistretto. Tale organo è composto da 17 membri che rappre-

sentano le principali istituzioni venete legate al settore dei beni culturali, che comprendono: centri di ricerca, ordini professionali, soprintendenze, università e istituzioni specifiche. Le imprese aderenti, ad oggi 289, si caratterizzano per un'estensione regionale; si evidenzia tuttavia una maggiore concentrazione nelle province di Venezia, Treviso, Belluno e Vicenza. La maggior parte delle imprese aderenti al Metadistretto si occupano di attività legate al restauro dei beni immobili.

L'attività del Metadistretto Veneto dei Beni Culturali mira a coordinare l'operatività delle singole realtà e istituzioni impegnate nella tutela e valorizzazione dei beni artistici, con quella delle numerose imprese attive nel settore del restauro, della produzione di materiali e in tutti gli altri ambiti, non meno importanti, collegati direttamente o indirettamente a queste attività. Il Metadistretto promuove e coordina progetti a livello nazionale e internazionale (attualmente sono 42), favorendo la collaborazione fra aziende ed istituzioni, sostenendo attività di ricerca e sperimentazione ed incentivando lo scambio di know-how fra il mondo scientifico e le imprese. In particolare opera nei seguenti ambiti operativi:

- management e gestione dei beni culturali;
- conservazione e manutenzione beni culturali e paesaggistici;
- restauro beni mobili ed immobili;
- produzione di materiali per il restauro e prove sui materiali;
- schedatura e catalogazione dei beni culturali tramite banche ottiche;
- ricerca e sperimentazione di "linee guida" e buone pratiche per il restauro;
- formazione professionale di alto livello nel campo del restauro, effettuata in sede regionale, extraregionale, nazionale ed internazionale;
- rilievi architettonici, fotogrammetrici aerei e terrestri;
- museo tecnica e illuminotecnica delle opere d'arte e urbana, trasporto delle opere;
- information and communication technology nella fruizione e nella gestione dei beni culturali;
- internazionalizzazione delle aziende;
- innovazione e trasferimento tecnologico.

ATTESS è un progetto molto interessante, risultato di un accordo di collaborazione tra il Metadistretto veneto della Bioedilizia, il Metadistretto Veneto dei Beni Culturali e la Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici del Veneto, e si propone di affrontare la tematica degli interventi di ristrutturazione energetica e di edilizia sostenibile negli edifici storici (sia quelli di pregio e vincolati, che quelli minori). Il tutto studiando le azioni e gli interventi più adeguati, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetico - ambientali del patrimonio costruito esistente, a carattere storico, individuando soluzioni capaci di essere condivise dal mercato, dai suoi operatori e da chi è preposto al controllo e alla tutela dei beni stessi. Nell'ambito del progetto, inoltre, ci si propone di individuare materiali, tecnologie ed impiantistiche innovative (pannelli fotovoltaici, solare termico, ecc.) da applicare al recupero dell'edilizia storica, al fine di incrementarne la fruibilità, il benessere interno e la vivibilità. La tipologia di edifici coinvolti in questo importante progetto è rappresentata non solo dalle ville venete, di cui è particolarmente ricco il territorio regionale, ma anche da edifici storici degli anni '40 e '50 (che rappresentano l'80% degli edifici storici complessivi del territorio), non considerati propriamente di pregio, ma ai quali è comunque attribuito un importante valore storico e artistico.

L'accordo per il risparmio energetico nell'edilizia storica, sottoscritto il 10 giugno 2010 da Metadistretto Veneto della Bioedilizia, Consorzio Distretto Ve-

neto dei Beni Culturali e Sovrintendenza Edilizia storica, prevede sostanzialmente la definizione di un sistema di valutazione per la certificazione della sostenibilità ambientale degli interventi sugli edifici storici, attraverso il perseguimento delle seguenti finalità generali:

- colmare il vuoto normativo, dato dall'assenza di indicazioni in merito all'applicazione delle prescrizioni energetico – ambientali degli edifici storici sottoposti a vincolo, ai sensi del D.Lgs 42/04 e, più in generale, a tutti quelli ricadenti in ambiti di tutela;
- rendere applicabili i criteri dell'edilizia sostenibile (con i relativi incentivi fiscali previsti dalla normativa nazionale e regionale e da alcuni regolamenti edilizi comunali) anche al patrimonio edilizio esistente, che costituisce la parte più consistente dell'edilizia residenziale;
- partecipare al miglioramento e alla diffusione delle buone pratiche dell'edilizia sostenibile, intesa come miglioramento della “qualità architettonico – ambientale e sociale”, anche in relazione alle più recenti innovazioni tecnologiche e produttive;
- testare e monitorare le procedure di valutazione delle prestazioni energetico – ambientali degli edifici, promuovendo l'eco efficienza ambientale all'edilizia storica, interessando così una cospicua sezione del patrimonio edilizio esistente, anche attraverso l'utilizzo di software specialistici di simulazione delle prestazioni energetico – ambientali degli edifici;
- condividere le competenze tecniche e le conoscenze scientifiche per avviare un processo di conoscenza diffusa delle migliori pratiche produttive tra tutte le aziende e gli artigiani che operano all'interno dei due Metadistretti che coordinano il progetto;
- consolidare la rete di aziende dei due Metadistretti, per affrontare in modo più professionale il mercato e la concorrenza, condividendo i più elevati standard qualitativi del prodotto;
- rafforzare il ruolo dei due Metadistretti attraverso la maggiore valorizzazione del territorio, delle sue Amministrazioni e delle aziende che vi operano, avviando rapporti di collaborazione con gli Enti e le Istituzioni interessate al progetto.

In particolare le attività previste nell'ambito del progetto ATTESS, possono essere suddivise in due filoni differenti, anche se per molti aspetti collegati tra loro. Il primo filone riguarda essenzialmente la parte energetico - ambientale e di inserimento e dotazione degli edifici storici di tutta l'impiantistica interna o esterna, in particolare rivolta allo sfruttamento di energie alternative o rinnovabili, dall'eolico fino al fotovoltaico. A questo proposito i promotori stanno portando avanti alcune ricerche specifiche attraverso la promozione di progetti italo tedeschi, con lo scopo di brevettare tecnologie innovative e di consigliare gli operatori del settore, per quanto riguarda ad esempio la scelta delle tecnologie migliori da applicare e sviluppare, al fine di abbassare l'impatto degli edifici rispetto alle facciate storiche, ai centri storici e soprattutto al paesaggio.

Il secondo filone, che in parte converge con il precedente, riguarda gli interventi atti a favorire la mitigazione dell'impatto ambientale, paesaggistico e sociale delle aree cosiddette industriali. Con il termine aree industriali, si intendono sia quelle di più antica “archeologia industriale” di fine '800 e inizi '900, sia quelle di edificazione più recente, che rappresentano la maggior parte delle aree produttive venete. I capannoni industriali rappresentano un'ottima occasione per studiare come riutilizzare alcuni spazi, in particolare come renderli indipendenti energeticamente, prevedendo l'inserimento dell'utilizzo di energie alternative e rinnovabili. Oltre all'aspetto economico e ambientale, legato al ripristino o al miglioramento dell'efficienza energetica delle aree industriali, è im-

portante prendere in considerazione anche l'aspetto sociale: la questione da affrontare è legata alla definizione degli interventi più adeguati per restituire al territorio la proprietà di terreni e spazi precedentemente adibiti a zone industriali, che attualmente hanno perso o stanno perdendo la loro funzione; sarebbero utili interventi di riqualificazione indirizzati alla riconversione di tali aree industriali inutilizzate, per creare edifici o zone ad uso urbano e abitativo.

Una nuova prospettiva imprenditoriale

Il settore dell'edilizia, si è visto in precedenza, presenta un elevato livello di complessità nella filiera produttiva. L'impresa edile opera in un mercato fortemente regolato da una parte (regolamenti edilizi, piani di assetto territoriale, normative regionali, nazionali ed europee, ecc.), e molto spesso fortemente intermediato dall'altra (investitori, progettisti, architetti, general contractor, agenzie immobiliari, ecc.). Se da una parte è vero che questa situazione pone dei paletti e dei vincoli per sviluppare strategie orientate alla sostenibilità, è altrettanto vero che un processo di reale innovazione può essere in grado di trasformare questi vincoli in opportunità, permettere all'azienda di affrancarsene oppure farvi leva per creare fonti distintive di vantaggio competitivo (quando ad esempio, un'impresa anticipa di molto le prescrizioni normative). Un'attitudine ad un sano livello di concorrenza, assieme allo sviluppo di strategie collaborative e di crescita, devono prendere il posto delle rendite di posizione che troppo spesso caratterizzano le imprese di questo settore, se si vuole uscire rafforzati dalla crisi attuale e recuperare una prospettiva di prosperità di medio periodo.

Fig. 23 – Potenzialità dei diversi segmenti di mercato per l'edilizia sostenibile



Fonte: ns. elaborazione

Un'impresa che si ponga l'obiettivo di fare della sostenibilità una fonte di vantaggio competitivo può scegliere diversi ambiti di azione, ma come diversi dati presentati in questo rapporto dimostrano, esistono alcune indicazioni strategiche di fondo e potenzialità di mercato che mettono in primo piano l'opportunità di rivolgersi all'enorme mercato della ristrutturazione e manutenzione, la filiera dei servizi agli edifici, le demolizioni e sostituzioni e la nuova edilizia a basso consumo energetico (fig. 23). Poste queste priorità strategiche di fondo, è possibile poi sviluppare strategie e linee d'azione specifiche che hanno come cardine la sostenibilità.

L'adozione di un sistema di certificazione delle prestazioni energetiche o ambientali di un edificio è di per sé un primo e compiuto sviluppo di una strategia

improntata alla sostenibilità, perché il percorso che essa comporta, qualsiasi sistema si tratti, spinge l'impresa a rivedere i propri prodotti, i processi produttivi, la progettazione, la comunicazione e il marketing, le competenze interne e la rete dei partner esterni. Ciò si traduce in un processo di crescita qualitativa in tutti suoi aspetti (prodotto, processo, organizzazione), un miglioramento nell'efficacia comunicativa sulla qualità del prodotto, una collocazione su una fascia più alta di mercato, un premium price riconosciuto dagli acquirenti. Secondo il Rapporto Congiunturale Cresme 2006 il valore di mercato di un edificio CasaClima in provincia di Bolzano oscilla tra il 10 e il 20% in più rispetto ad un edificio tradizionale, mentre una ricerca su 10.000 edifici commerciali americani dimostra che gli edifici commerciali con una certificazione "green" vengono affittati ad un prezzo che è dal 3% al 6% più alto per m² rispetto ad un "pari" edificio nella stessa zona, e che il prezzo di vendita di un edificio commerciale "green" è il 16% maggiore rispetto al "non green".

Introdurre lo strumento della certificazione energetica degli edifici - che deve però essere accompagnata da controlli rigorosi su quanto dichiarato, dando la possibilità agli acquirenti di comparazioni chiare ed univoche - stimola una competizione virtuosa al rialzo tra i costruttori, mentre alla lunga innalza la qualità del costruito e abbassa di conseguenza i consumi energetici del settore civile. Inoltre il settore degli edifici a basso consumo energetico risente meno della crisi economica ed è uno dei pochi segmenti non in contrazione nell'attuale congiuntura.

Tra i precedenti di successo non si può non citare CasaClima, che è ormai diventato un punto di riferimento a livello nazionale ed europeo. La certificazione ha garantito alle imprese altoatesine un percorso di specializzazione, una maggiore competitività rispetto ai concorrenti, un significativo apprezzamento degli edifici certificati, che hanno permesso di sopravvivere la concorrenza anche al di fuori del territorio provinciale, permettendo loro di aggiudicarsi gran parte delle commesse in cui vengono richieste prestazioni ambientali particolarmente spinte (compreso il progetto Case in Abruzzo a seguito del terremoto del 2009). Anche il sistema di certificazione LEED, che risulta più ampio rispetto a CasaClima sta offrendo notevoli vantaggi alle imprese che per prime vi hanno investito, in particolare sul mercato delle grandi realizzazioni pubbliche e private (ad esempio i 340.000 mq di rinnovo della Stazione Porta Nuova a Milano). Le linee di intervento presuppongono l'investimento in un percorso di formazione che può riguardare tutto il sistema del valore dell'impresa (dai fornitori ai partner commerciali, come le agenzie immobiliari), la revisione delle fasi progettuali ed esecutive dell'attività d'impresa, e una forte attività di comunicazione per introdurre la certificazione come nuovo strumento di valutazione e comparazione da parte degli acquirenti.

Una considerazione a parte merita la certificazione di sostenibilità LEED. Partecipando al sistema LEED si entra a far parte di una comunità internazionale di professionisti dell'edilizia sostenibile, con la possibilità di codificare in capitoli appositi le proprie competenze, accedere a quelle degli altri soggetti, e veicolarle in circuiti internazionali, assieme ai progetti realizzati. Per le imprese del Veneto le competenze specifiche da sviluppare e codificare potrebbero essere quelle della ristrutturazione energetica e restauro di edifici storici e di strutture ricettive, sulle quali sviluppare un capitolo LEED specifico che diventi riferimento nazionale e possibilmente internazionale sul tema. Attorno allo sviluppo di un capitolo LEED si aggrega una varietà di soggetti che copre tutti gli anelli della filiera, favorendo così anche processi aggregativi e partnership di lungo periodo. Un caso di successo in tal senso è quello del Green Building Council (GBC) Italia, insediato presso il distretto trentino Habitech, che sta traducendo

il sistema nordamericano per adattarlo alla realtà italiana, con il vantaggio per le imprese aderenti che partecipano al processo di traduzione di decidere almeno in parte le regole del gioco competitivo nell'edilizia sostenibile dei prossimi anni in Italia, dal momento che lo standard LEED sta rapidamente conquistando fette di mercato piuttosto consistenti (le ultime stime parlano del 70% dei nuovi grandi edifici privati, soprattutto del terziario, in Italia).

L'adozione di fonti rinnovabili di energia (solare termico, fotovoltaico, biomasse, eolico) e di impianti di generazione ad alta efficienza e in cogenerazione rappresenta un trend in fortissima crescita e oramai inarrestabile a livello nazionale e internazionale, per svariati motivi, non ultimo un quadro di incentivi in genere particolarmente vantaggioso. Sul mercato nazionale operano da diversi anni imprese specializzate nell'installazione di questo tipo di tecnologie, in particolare impiantisti. Nella realizzazione di nuovi edifici, ma anche nelle ristrutturazioni, vengono sempre più chiesti questi tipi di impianti, sia per obblighi normativi che per richiesta diretta del cliente. La specializzazione in questo segmento di mercato, o perlomeno il presidio di questo servizio aggiuntivo al tradizionale edificio, attuato attraverso l'inserimento nella fase di progettazione e la selezione di fornitori di fiducia e partner, risulta strategico in questa fase di crescita. I vantaggi si traducono per l'impresa in una maggiore differenziazione rispetto ai concorrenti tradizionali, in un innalzamento del contenuto di valore e tecnologico del prodotto e in una sua maggiore appetibilità per gli indubbi vantaggi che queste tecnologie hanno dal punto di vista del risparmio energetico, andando ad intercettare una domanda sempre più sensibile a questi aspetti.

Esistono oramai diversi casi di successo in tal senso. Basterà qui citare le esperienze di Italian Solar Infocenter, azienda edile artigiana padovana che ha compiuto un percorso di specializzazione nella ristrutturazione energetica degli edifici esistenti e nella costruzione di strutture a ridottissimo consumo energetico, con una rete di fornitori e partner (imprese di costruzione, progettisti, impiantisti, ecc.) che formano ormai un network di 50 imprese ed oltre 200 addetti, e Domotecnica, una rete in franchising di installatori (più di 1.000 imprese e 6.500 installatori) nata in Italia nel 1993, che decidono di qualificarsi nel mercato come specialiste del risparmio energetico. L'affiliazione garantisce la propria indipendenza giuridica ed economica ma, raggruppate sotto lo stesso marchio nazionale, le imprese acquisiscono un elevato potere contrattuale ottenendo rapporti di collaborazione diretta e privilegiata con oltre 40 fornitori industriali (tecnologie e impiantistica) e di servizi, sia italiani che europei, tra i più importanti e rappresentativi del settore. Questa opzione strategica richiede un preciso investimento in nuove conoscenze da parte dell'impresa, con un allargamento delle competenze nella progettazione e installazione (anche in outsourcing) di impianti da fonti rinnovabili. Viste le dimensioni medie contenute delle imprese nel Veneto, difficilmente una singola realtà aziendale può affrontare un tale processo di cambiamento, per tanto è auspicabile lo sviluppo di processi di aggregazione e collaborazione: il modello Domotecnica ne è una dimostrazione interessante ed efficace.

Negli ultimi anni, come si è visto in precedenza, specialmente a seguito della crisi economica, è tornata di primissima importanza l'edilizia sociale e l'emergere di esigenze sempre più diversificate da parte degli inquilini di edifici abitativi. Tra i segnali "deboli" ma molto interessanti dal punto di vista dell'innovazione in senso sostenibile del settore edile c'è sicuramente il **cohousing**, di cui si è già parlato diffusamente e che coniuga aspetti economici, ambientali e sociali. Questo trend emergente è di notevole interesse non solo per i comuni cittadini, ma anche per le imprese del settore: è una vera e propria strategia per risolvere il paradosso di avere edifici low cost-low energy. Rivendendo talvolta

anche radicalmente la configurazione degli edifici e gli stili di vita dei suoi abitanti (che sono il vero punto di partenza della progettazione), condividendo ambienti e apparecchiature solitamente individuali, mettendo in comune obiettivi e risorse (economiche ma anche competenze e manodopera), unendosi per ottenere un maggior potere contrattuale, progettando fin dall'inizio ogni minimo particolare incorporando anche l'ottica dell'utilizzatore finale, il cohousing abbassa notevolmente i costi dell'edilizia sostenibile - perché genera risparmi di varia natura (costi di costruzione e acquisto, arredamento, costi di gestione e manutenzione, costi di servizi quali baby sitting e asili, costi di trasporto, ecc.) - e aumenta la varietà d'uso degli edifici (abitazione, sede lavorativa, area svago, wellness, orti comunitari, ecc.) a seconda delle esigenze dei suoi promotori. Sebbene ogni progetto di cohousing faccia storia a sé, vi sono opportunità molto importanti per le imprese edili che decidano di assecondare o addirittura promuovere progetti di questo tipo, coinvolgendo fin dalla fase di ideazione degli edifici i possibili acquirenti.

Il principale vantaggio di questa opzione per un'impresa edile, a parte il fatto di intercettare una domanda in crescita e soddisfare bisogni presenti ma non espressi compiutamente da un numero sempre maggiore di acquirenti, è la riduzione del rischio: si inverte infatti la classica sequenza acquisto terreno e materiali - progettazione - costruzione - ricerca acquirenti finali, in cui l'esborso finanziario e il rischio di impresa vengono assunti "al buio", ovvero quando non si ha ancora la certezza dell'acquisto da parte del cliente, con la sequenza ricerca acquirenti finali - progettazione - acquisto terreno/edificio e materiali - costruzione, che riduce notevolmente il rischio d'impresa e l'aleatorietà della domanda.

I precedenti di successo di progetti di cohousing sono oramai innumerevoli, come già espresso in precedenza, mentre molto poco si sa di imprese che abbiano scelto strategicamente questo segmento. Si tratta quindi, almeno al momento, di una strategia di nicchia, da avviare magari in affiancamento all'attività principale dell'impresa. In Italia il principale caso è quello di Cohousing Ventures S.r.l. di Milano, una società di servizi che ha organizzato l'ampio ventaglio di competenze professionali necessarie a realizzare i progetti di cohousing: dalla ricerca delle aree idonee, alla progettazione sostenibile degli interventi, dalla formazione del gruppo promotore alla sua evoluzione in una comunità residenziale formata e organizzata, dal design degli spazi e servizi comuni al loro arredo e corredo. Cohousing Ventures promuove e realizza progetti immobiliari di coresidenza sul territorio italiano sia direttamente, in forma cooperativa, sia in partnership con operatori immobiliari privati. L'attività di Cohousing Ventures si fonda su alcune linee guida che ne ispirano tutti i progetti, tra cui: il recupero e la riqualificazione di patrimonio immobiliare degradato o dismesso, anche come contributo alla riqualificazione urbanistica e alla rivitalizzazione del territorio; una nuova edificazione fortemente orientata alla sostenibilità, nelle classi energetiche più elevate (uso di tecnologie avanzate per il risparmio energetico e il basso impatto ambientale); l'attenzione al contenimento dei costi degli appartamenti offerti sia in affitto sia in vendita per favorire l'accesso alla prima casa attraverso i valori di vicinato elettivo espressi dal cohousing. Opera in Lombardia, Piemonte, Liguria, Veneto ed Emilia Romagna.³⁰

30 L'attività di Cohousing Ventures comincia con il reperimento di aree idonee (almeno 2.000 mq in zone urbanisticamente sviluppate e con elevata qualità dei servizi) e la creazione di gruppi di progettazione partecipata formati da persone e famiglie interessate a vivere in coresidenza in quell'area. La formazione di una comunità residenziale - che in genere dura 9/12 mesi - è un processo assistito e facilitato da Cohousing Ventures, che aiuta le famiglie a definire una visione in comune (cosa condividere e come gestire i servizi condivisi) e apporta le competenze professionali necessarie a completare la progettazione preliminare di un co-

L'esperienza di Cohousing Ventures evidenzia chiaramente anche quelle che sono le principali linee di intervento per un'impresa che decida di investire in questa direzione: innanzitutto è necessario sviluppare un team interno, o trovarne uno all'esterno, che sia in grado di gestire un processo di progettazione integrata e partecipata, e poi una rete di fornitori (impiantisti, materiali, ecc.) in grado di rispondere in maniera efficace ed efficiente alle esigenze degli utenti finali; da non trascurare la necessità dell'attività di scouting per intercettare prima dell'avvio di progetti comunità di persone che possano aggregarsi attorno ad uno specifico progetto. In questo senso una possibile sinergia può essere sviluppata con quegli enti pubblici nazionali e locali preposti allo sviluppo dell'edilizia sociale, e che possono trovare notevole interesse nel qualificare maggiormente la loro funzione sociale.

Le sfide dello sviluppo sostenibile, ma anche di altri trend emergenti, rendono il settore delle costruzioni sempre più complesso dal punto di vista delle caratteristiche del prodotto, della varietà di soluzioni, materiali e dotazione tecnologica incorporati in ogni edificio, del numero di soggetti che popolano la filiera, della diversificazione e richiesta qualitativa da parte della domanda. Alle imprese si chiede quindi un forte investimento in conoscenza per fare fronte a tale complessità. Solitamente esse rispondono a queste sfide attraverso una crescita dimensionale; in un tessuto produttivo popolato di imprese prevalentemente artigiane come quello del Veneto un'opzione strategica quasi indispensabile è quella della crescita per linee esterne, ovvero tramite di processi di aggregazione e consorzio.

I vantaggi sono quelli tipici dei processi di aggregazione, ovvero la possibilità di mettere in comune risorse economiche e competenze per lo sviluppo di nuovi prodotti, l'utilizzo di tecnologie e componenti innovative che vanno adeguatamente studiate prima dell'adozione, l'accesso a servizi di alto profilo che la singola impresa non può permettersi (es. marketing e comunicazione di alto livello), il risparmio di costi e un maggiore potere contrattuale, la possibilità di fornire soluzioni complete al cliente finale. Stile21 è un consorzio con sede a Venezia costituito da piccole e medie imprese prevalentemente italiane (del Nord Italia) che realizzano edifici in legno a basso impatto ambientale. Il consorzio coordina i diversi soci nella realizzazione di prodotti specifici, secondo standard e tecniche costruttive condivise e sviluppate congiuntamente. Il consorzio permette di migliorare le competenze produttive ed organizzative dei soci, promuovere percorsi di formazione tramite l'organizzazione di seminari e convegni e sviluppare progetti di marketing comuni. Non da ultimo Stile21 promuove attività di collaborazione con le Università, i parchi scientifici e tecnologici, i laboratori e gli Enti di certificazione per condividere specifici progetti di ricerca, innovazione e certificazione. Il consorzio, nato nella primavera del 2007, ha aumentato progressivamente il numero di associati (partiti con 8, oggi sono 14), sta realizzando diversi progetti innovativi grazie allo sviluppo di un capitolato apposito e stima di essere ad oggi il secondo produttore nazionale di edifici in legno.

housing, o ad adattare alle esigenze del cohousing un progetto o un edificio pre-esistente, per poi realizzarli (in forma cooperativa o in partnership con developer immobiliari). Le comunità di coabitanti in formazione definiscono nei primi tre mesi di lavoro la gran parte delle caratteristiche e dei requisiti del loro insediamento residenziale, con particolare attenzione alle qualità edilizie e alla sostenibilità, al design dei servizi condivisi e delle buone pratiche, nonché ai principi guida per l'organizzazione e la gestione della comunità residenziale. Solo al completamento di questa prima fase di formazione della comunità residenziale, le famiglie e le persone che hanno condiviso questo percorso si impegnano finanziariamente all'acquisto della loro casa e alla partecipazione al progetto di cohousing che sarà completato nei due anni successivi.

I processi di aggregazione e consorzio, come è noto, non sono mai di semplice applicazione e molte volte naufragano prima di arrivare all'obiettivo. Istituzioni quali il distretto della Bioedilizia trevigiana e quello dell'Edilizia sostenibile e delle fonti rinnovabili di Trento (Habitech), realtà che nascono con obiettivi simili ai consorzi per l'innovazione, anche se con un numero maggiore di imprese e una più complessa governante, possono rappresentare un ambiente facilitatore dei processi di aggregazione. Un altro punto di partenza può essere quello della condivisione di investimenti in sostenibilità: la realizzazione di un edificio è un processo complesso che coinvolge un numero elevato di soggetti, competenze, aree tecnologiche. Questa frammentazione comporta spesso inefficienze, allungamento dei tempi, sprechi e conseguentemente maggiori costi e scarsa qualità. Lo sviluppo di un sistema costruttivo integrato, ovvero un corpus omogeneo di tecniche, tecnologie, sistemi di misurazione e certificazione delle prestazioni e della qualità degli interventi, e la creazione di un'interfaccia unica con il cliente finale permettono di ovviare a questi inconvenienti, e rendere più fluido e trasparente il processo di acquisto di un edificio sostenibile da parte dell'acquirente, facilitando al tempo stesso i processi di aggregazione. Sempre più aziende decidono di sviluppare un sistema costruttivo integrato, a partire dallo sviluppo di capitolati e codici costruttivi condivisi con tutti i soggetti che intervengono nella realizzazione di un edificio, e dall'aggregazione degli stessi sotto un unico brand. Molto spesso è un costruttore che investe in una rete selezionata di partner e installatori, con i quali detta una serie di regole condivise e modalità operative, fino ad arrivare a definire un vero e proprio standard di costruzione o ristrutturazione, offrendo al cliente un pacchetto chiavi in mano. Si tratta di un'evoluzione marcata del classico imprenditore edile che coordina in proprio tutta una serie di soggetti (artigiani, impiantisti, specialisti, ecc.) all'interno del cantiere. Lo sviluppo di un sistema costruttivo integrato tocca anche aspetti comunicativi e di marketing, e richiede un certo investimento in conoscenza e innovazione. Se ben sviluppato permette anche un certo livello di standardizzazione e industrializzazione dei processi produttivi, specialmente se si utilizzano materiali flessibili e versatili, come ad esempio il legno.

Filca Cooperative, leader in Lombardia per l'edilizia residenziale in cooperativa, ha sviluppato a partire dal 2004 il progetto BIOCASA, che ha coinvolto un Comitato tecnico-scientifico, composto da docenti ed esperti delle materie e dei settori interessati, in collaborazione con il Politecnico di Milano, definendo le linee guida e lo standard per gli interventi che vengono realizzati dalle cooperative associate. Già dal 2006 la quasi totalità degli interventi è realizzata sulla base delle specifiche del nuovo standard costruttivo. Le linee guida comprendono la riduzione dei consumi energetici (termici, elettrici e idrici), con conseguente minore impatto sull'ambiente; la garanzia del benessere psico-fisico e sicurezza della persona (comfort acustico, qualità dell'aria, salubrità dei materiali); la bioclimatica e l'impiego di materiali naturali. La sostenibilità economica e la replicabilità del modello sono i punti di forza di BIOCASA. I costi di realizzazione sono accessibili ad un'ampia fascia sociale: il maggior onere rispetto ad una casa comune è infatti contenuto in 60-70 euro al metro quadrato, ed è ammortizzabile in pochi anni grazie al risparmio dei consumi energetici.³¹ Alla fine del 2008 sono state consegnate 616 Biocase; 1.479 sono in costruzione ed al-

³¹ Con la versione BIOCASA Filca 2008 viene migliorato lo standard di rendimento energetico di almeno il 10% rispetto ai valori stimati dalla Regione Lombardia e in grado comunque di collocare l'immobile nella classe energetica "B"; vi è un nuovo standard di rendimento energetico, denominato BIOCASApiù Filca, per le Applicazioni estensive con prestazioni idonee a collocare l'immobile nella Classe Energetica "A". Viene anche rafforzata l'attenzione al ciclo di vita dei prodotti, al fine di identificare e utilizzare solo quelli a minore impatto.

tre 1.702 sono in programma. Filca Cooperative ha ottenuto, grazie al progetto, indubbi benefici anche dal punto di vista reputazionale: il miglioramento dell'indice di gradimento dei clienti-soci sulla qualità dei prodotti e servizi offerti (dall'80% all'86,5%) nel triennio 2006/2008, il consolidamento dei rapporti di fiducia con il sistema bancario (positivi riflessi sull'accessibilità al credito e sulle condizioni dei mutui), l'interlocuzione con le istituzioni e diversi riconoscimenti conferiti all'iniziativa. Inoltre il progetto Biocasa ha anche contribuito a diffondere internamente all'azienda una cultura orientata alla sostenibilità.

Il consorzio CasaArtigiana di Dolo è un raggruppamento di imprese artigiane che si propone di realizzare interventi nel settore edilizio finalizzati al recupero del patrimonio immobiliare, con particolare attenzione alla valorizzazione del risparmio energetico anche attraverso l'uso di materiali ecocompatibili. Inoltre, il Consorzio funge da interfaccia con il mercato, assicurando un unico referente organizzativo al fine di offrire un pacchetto completo e una qualità certa al cliente finale. Coordinando le imprese socie, garantisce la copertura di tutte le fasi della filiera edile: studio e progettazione, edificazione, impiantistica, finiture, restauro e manutenzione. Ciò comporta una riduzione delle tempistiche di realizzazione dei lavori grazie al coordinamento generale e alla gestione unitaria del cantiere, la riduzione di quei problemi e imprevisti che normalmente si verificano a causa dell'intervento di più professionisti indipendenti e una sensibile riduzione dei costi.

Riprendendo dei dati citati in precedenza, ricordiamo come un edificio venga utilizzato in media per un periodo che va dai 40 ai 60 anni e che nell'esercizio consumi circa 5 volte l'energia totale necessaria alla sua realizzazione. Abbinate ai dati sull'invecchiamento del patrimonio edilizio italiano e al suo consumo medio (tra i 150 e i 200 kWh/m²a), queste cifre danno facilmente l'idea della potenzialità del mercato della ristrutturazione e dell'efficienza energetica in edilizia. Si stima che nel solo Veneto per il prossimo decennio vi sia un mercato potenziale della certificazione energetica degli edifici che fanno parte dello stock residenziale pari a circa 10.000 interventi medi annui, senza considerare che a questi vanno poi aggiunti i 7.000 di nuova costruzione. Non è difficile quindi capire perché, sulla scia di un trend internazionale, stiano crescendo i processi di esternalizzazione delle funzioni non core nell'esercizio degli edifici da parte dei rispettivi proprietari (manutenzione, gestione calore, ICT, ecc.), così come cresce di anno in anno la convenienza di interventi di ristrutturazione energetica anche radicale.

Il Facility Management (FM) e le Energy Service Company (ESCO) rappresentano due delle opzioni strategiche più innovative attuabili in questo momento da parte di un'impresa di costruzioni, e di cui si è già parlato nel capitolo dedicato alla filiera edilizia. Si tratta di passare da produttori di beni (edifici) ad erogatori di servizi (di gestione, di manutenzione, di erogazione calore, ecc.), con un *modus operandi* ed una serie di competenze del tutto nuove. I vantaggi sono numerosi, a partire dall'opportunità di intercettare un mercato in crescita e certamente più stabile di quello ciclico delle costruzioni, alla possibilità di stipulare contratti di servizio di medio periodo. Solitamente gli investimenti sono coperti tramite capitali di terzi, più raramente con capitali propri, e dunque il margine dell'operazione deve coprire anche la remunerazione del capitale. Il Facility Management si differenzia dall'approccio ESCO per una maggiore varietà di servizi offerti - si va dai servizi all'edificio (manutenzioni edili, degli impianti di riscaldamento, degli altri tipi di impianti ecc.) ai servizi allo spazio (servizi di supporto alle attività d'ufficio, gestione archivi, lay out di uffici, arredi ecc.) fino ai servizi alle persone (catering, pulizie, sicurezza, facchinaggio, reception ecc.). Poiché una società di FM può provenire da diversi settori, nel

caso di un'impresa edile che sviluppi questo segmento si privilegiano i servizi all'edificio, con il vantaggio di poter stipulare contratti di medio periodo rispetto all'esecuzione sporadica di interventi di manutenzione a seconda delle condizioni della domanda. L'approccio ESCO risulta invece focalizzato esclusivamente sugli interventi di ristrutturazione ed efficientamento energetico. Il vantaggio posseduto dall'impresa di costruzione è che può abbinare ad interventi sugli impianti interventi sull'involucro dell'edificio per migliorarne sensibilmente l'isolamento e ridurre quindi i consumi (maggiore è il livello di risparmio raggiunto, maggiore è la remuneratività dell'operazione). Ancora una volta il patrimonio ricettivo turistico del Veneto può potenzialmente costituire una fucina per la nascita di imprese di questo tipo e per una loro specializzazione su un segmento particolare.

Esistono diversi casi di Facility Management di successo, mentre le ESCO vere (quelle cioè che rischiano il proprio capitale nell'intervento) sono ancora limitate nel nostro paese. Manutencoop Facility Management S.p.A. è capofila di un gruppo attivo nella gestione e nell'erogazione di servizi integrati, alla clientela pubblica e privata, rivolti agli immobili, al territorio ed a supporto dell'attività sanitaria. Il gruppo opera in tre principali aree di attività: gestione e manutenzione degli immobili, gestione amministrativa di patrimoni immobiliari, "lavanolo" e sterilizzazione di biancheria e strumentario chirurgico di strutture sanitarie. In particolare, il gruppo fornisce sul territorio nazionale un'ampia gamma di servizi integrati, finalizzati alla razionalizzazione e al miglioramento della qualità delle attività non strategiche e ausiliarie dei grandi gruppi privati, degli enti pubblici e delle strutture sanitarie.³² Il Gruppo Cristoforetti è invece un caso di FM più spostato sul versante energia privilegiando l'area dell'Energy Saving Management e della Gestione calore. Opera nel Triveneto e in Lombardia, ed è in grado di sviluppare un insieme di servizi di "facility" ausiliari al core business di enti pubblici, strutture sanitarie e gruppi privati, oltre alla gestione del calore e del risparmio energetico per il settore civile privato.

Se nel caso del FM l'impresa può provenire da molteplici settori nel caso delle ESCO si possono avere piuttosto differenti configurazioni giuridico-finanziarie: società private, società a capitale pubblico e società miste pubblico-privato. Esco Tuscia S.p.A., società a capitale pubblico nata dall'iniziativa della Provincia di Viterbo e di 46 Comuni del territorio, si occupa soprattutto di pubblica illuminazione e impianti termici di scuole e ospedali e realizza interventi in campo energetico e ambientale in attuazione del Piano Energetico e Ambientale Provinciale con l'obiettivo di comprimere i consumi, di utilizzare in modo razionale l'energia, di impiegare le risorse energetiche rinnovabili. Un'altra ESCO a tutti gli effetti (dotata cioè di capitale di rischio) ma in forma privata è INNESCO S.p.A., nata nel Maggio 2007 ad opera di Banca Popolare Etica ed Energia Solidale S.r.l. e che opera nel settore dell'efficienza energetica coinvolgendo le imprese sociali nella propria produzione di servizi. Vi è infatti lo sviluppo di strategie di rete con soggetti del mondo della cooperazione sociale, dell'economia sociale e dell'imprenditoria responsabile che effettuano concretamente gli interventi di efficientamento e installazione/manutenzione degli impianti. Innesco propone all'utente finale un servizio energetico "chiavi in mano", gestendo tutta la filiera dell'intervento: diagnosi energetica, progettazione, installazione, manutenzione, gestione e copertura finanziaria. Le principali tecnologie su cui Innesco opera sono quelle relative ad interventi di efficienza energetica in ambito termico (sostituzione caldaie, isolamenti termici), elettrico (ottimizzazione

³² A riprova della solidità del mercato nel corso del 2008 il Gruppo ha registrato ricavi pari a 690,6 milioni di euro (+14% su 2007), un EBITDA di 80,4 milioni di euro (+3,2% su 2007), un utile netto di 20,9 milioni di euro (+30% su 2007).

reti, sistemi a basso consumo) e combinato (cogenerazione). Nel giro di qualche mese dalla sua entrata in funzione l'impresa aveva già esaurito il plafond di finanziamenti concessi dalla banca per gli interventi (circa 5 milioni di euro complessivi), a riprova della richiesta di questo tipo di servizi.

Un'impresa edile che decidesse di entrare in questo promettente segmento dovrebbe partire dall'identificazione del modello organizzativo più idoneo per le caratteristiche dell'area (tipologia di imprese, patrimonio edilizio e domanda potenziale, possibili soggetti finanziatori); in particolare, viste le caratteristiche del Veneto, sembra proficuo l'orientamento al settore turistico, alle strutture commerciali e industriali e, in seconda battuta, al residenziale. Il coinvolgimento delle pubbliche amministrazioni può altresì liberare alcuni spazi di mercato per interventi su edifici comunali, ospedali ed altre strutture pubbliche. Le principali sinergie - oltre al settore turistico che potrebbe mettere a disposizione un elevato numero di interventi alleggerendo dalla gestione della struttura ricettiva gli aspetti relativi all'edificio e al tempo stesso elevando la qualità e l'attrattiva degli stessi - riguardano il comparto manifatturiero, che potrebbe trovare opportune occasioni di riqualificazione produttiva, con un aumento della domanda di tecnologie per l'efficienza, la produzione di energia da fonti rinnovabili e domotica

Il ruolo della pubblica amministrazione

Il primo passo fondamentale che la politica deve fare è quello di riportare al centro della pianificazione il bene comune e non l'interesse privato. Questo significa innanzitutto frenare e rallentare il più possibile il consumo di suolo, favorendo il recupero di aree dismesse o la trasformazione urbana. E' necessaria l'introduzione di una corretta densità abitativa, di una rete efficiente di trasporto pubblico, il rafforzamento della rete del commercio di prossimità. Occorre in altre parole virare velocemente verso modelli di eco-città compatte. Una Eco-Città Compatta (ECC)³³ è una città costruita e sviluppata in equilibrio con l'ambiente naturale, è dotata di un chiaro limite, di un rapporto ottimale tra densità e rete di spazi pubblici definiti dalla struttura degli isolati urbani a destinazione mista. E' una città composta da una federazione organica di quartieri e distretti, ma può anche svilupparsi sotto forma di metropoli. Il valore ottimale di densità che caratterizza l'Eco-Città Compatta permette l'esistenza di un ricco sistema di commercio di vicinato e permette la realizzazione di un efficiente rete di trasporto pubblico: metropolitana, tram, autobus, navette, etc. Permette ai suoi abitanti di vivere all'interno di un ambiente ad alta accessibilità pedonale che incoraggia gli spostamenti a piedi, l'uso del sistema di trasporto pubblico e scoraggia l'uso intensivo dell'automobile. L'obiettivo principale di una Eco-Città Compatta è di creare un ambiente urbano che ottimizzi l'uso delle risorse naturali e riduca drammaticamente l'inquinamento dell'aria e del paesaggio naturale.

E' improbabile che un politico vada oggi in televisione a parlare di rendita urbana e immobiliare, ma neppure tra gli esperti è frequente trovare riflessioni sui processi economici della sua trasformazione. La storia italiana è comunque segnata da un interminabile tiro alla fune tra l'ingegno e la rendita: il primo si afferma nei momenti di prosperità e la seconda vince nei periodi di decadenza.

³³Il primo modello di Eco-Città Compatta è stato presentato a Bruxelles, alla cerimonia di premiazione del Premio Europeo per l'Architettura 2008 presso la Fondation pour l'Architecture. Mostra una città di 250.000 abitanti su una superficie di circa 2.000 ettari. Il modello di Eco-Città Compatta è stato ideato e realizzato da AVOE come un collage degli 88 migliori quartieri urbani costruiti in Europa negli ultimi 25 anni. <http://ecocompactcity.org/>

La rendita è un essenziale problema politico, forse più difficile di altri, perché coperto da una sorta di rimozione collettiva che ne nasconde la reale portata e alcuni suoi significati. Ora che la crisi finanziaria ha mostrato i guasti dell'economia della carta e del mattone si rende necessario avviare un ripensamento e approdare ad un'onesta legislazione sulla rendita urbana. Si dovrebbe mettere a tema una svolta rispetto ai guasti prodotti dall'euforia immobiliare.

- Il consumo di suolo: è ormai improcrastinabile stabilire vincoli nazionali per limitare il consumo di suolo. Si deve prendere atto che le amministrazioni locali hanno dimostrato una debole capacità di autoregolazione e la legislazione regionale non ha saputo rendere cogenti principi di contenimento, pur solennemente dichiarati. Questa incontinenza ha ormai lasciato segni indelebili sul territorio e può essere fermata solo da una forte e unitaria volontà nazionale.
- La cura del ferro: non si devono realizzare insediamenti senza la garanzia di sufficienti livelli di accessibilità con il trasporto pubblico. La polverizzazione edilizia deve essere addensata intorno ai nodi di potenti reti su ferro a scala regionale, eliminando le previsioni edificatorie non sostenibili. Le norme devono fissare indici minimi di servizio di trasporto che bisogna rispettare nell'attuazione di piani urbanistici.
- La rendita e i costi: la rendita è una produzione collettiva di valore, in gran parte determinata dalle politiche pubbliche che trasformano il territorio e dal comportamento aggregato dei cittadini. Al contrario, l'appropriazione della rendita è un fatto individuale e può riguardare anche soggetti che non hanno fatto nulla per accrescerla. Per esempio, un appartamento si può valorizzare senza che il proprietario prenda alcuna iniziativa, solo perché i vicini abbelliscono i loro palazzi e il comune costruisce una metropolitana. Questa appropriazione individualistica di un valore prodotto collettivamente non è solo ingiusta, ma è anche inefficiente, poiché sottrae risorse allo stesso processo di valorizzazione. Basterebbe invece utilizzare la leva fiscale e l'adeguamento degli oneri di concessione per trasferire alle casse pubbliche parte della rendita prodotta dagli interventi infrastrutturali pubblici e di quella che si determina invece nelle compravendite di immobili (terreni e fabbricati). Nel 2004, ad esempio, le transazioni immobiliari dichiarate hanno raggiunto la cifra di 136 miliardi di euro. In esse lo Stato ha incassato circa 6 miliardi per tributi (registro, catasto, ecc.), meno di quanto è andato alle parcelle dei notai (7 miliardi).
- Case per i cittadini: la formazione della rendita pura ha bloccato il mercato delle locazioni soprattutto per le fasce sociali medio basse. Si tratta di un caso classico di fallimento del mercato e solo una decisione pubblica può ricostituire l'equilibrio. La legislazione di altri paesi europei si è già mossa in questa direzione. In Francia si è stabilito il vincolo di almeno il 20% di edilizia sociale nell'offerta abitativa di agglomerazioni superiori a 50 mila abitanti. I comuni inadempienti subiscono una riduzione dei trasferimenti statali per una somma che viene stornata a favore delle associazioni territoriali. La legge catalana va oltre e fissa al 30% la quota di edilizia sociale che i privati devono cedere al comune con la minaccia di esproprio in casi di inadempienza. Anche nella legislazione italiana esisteva la riserva di una quota di edilizia sociale da rispettare nella pianificazione urbanistica, ma è stata praticamente eliminata con ampio consenso nel pieno dell'euforia immobiliare.
- La concorrenza: la procedura potrebbe essere semplice. Il Comune acquisisce sul mercato le aree prima di pianificarle e poi le rivende attraverso un bando, rientrando del prezzo di acquisto e incamerando la rendita prodotta dalla decisione pubblica. Con queste entrate può acquisire altre aree, por-

tando quindi a regime il processo, come nella gestione di un normale fondo di rotazione. E' falso dire che l'acquisizione pubblica è un intervento oneroso, anzi, al contrario, è un modo per arricchire la collettività rendendo più aperta la concorrenza, come è stato ampiamente dimostrato dalla consolidata esperienza dei paesi nordici. E' questa una politica per il mercato, non contro il mercato, serve cioè a rimuovere il monopolio naturale della rendita per creare una vera concorrenza non tra proprietari, ma tra industriali della trasformazione urbana. Una legge dei suoli urbani, dovrebbe consentire quindi una nuova politica pubblica del territorio. Le tecniche da impiegare sono diverse, alcune già consolidate nelle esperienze europee e altre da elaborare in una ricerca innovativa.

I riflessi sul mondo del lavoro

Alla fine di questa lunga e complessa analisi del tema della sostenibilità in edilizia non ci resta che presentare alcune riflessioni su come il mondo del Lavoro, e dunque l'agire sindacale, venga influenzato dalla prospettiva che abbiamo adottato in questa ricerca. Prospettiva che parte, lo ricordiamo, dall'assunto che l'attuale impostazione del settore non ha un futuro, se non è in grado di raggiungere contemporaneamente gli obiettivi di sostenibilità economica, ambientale e sociale. Per quanto riguarda il primo aspetto, si sarà intuito nel corso del lavoro, se non si investe in sostenibilità nello sviluppo del prodotto edilizio, si omette di fornire al mercato alcune caratteristiche fondamentali che sempre più vengono richieste (efficienza energetica, fonti rinnovabili di energia, materiali salutaris, sicurezza, ecc.) e che a causa delle normative europee e nazionali diventano giorno dopo giorno sempre più restrittive e vincolanti. Anche le questioni di sostenibilità ambientale sono state delineate chiaramente, e del resto non riguardano solo il mondo delle costruzioni, ma è certo che quello esaminato è uno dei settori con il maggior impatto sugli ecosistemi, e maggiori saranno i cambiamenti che dovrà compiere per dare il suo contributo alle sfide che ci attendono fin da subito e per i prossimi decenni.

Gli aspetti di sostenibilità sociale coinvolgono diversi elementi, lo abbiamo visto con l'analisi del ciclo di vita del prodotto edilizio (tab. 1), non tutti riconducibili al mondo del lavoro, anche se si tratta di temi molto sensibili per il sindacato, a partire dalla necessaria ricucitura tra una domanda sociale di edilizia sempre più insoddisfatta e incapace di accedere al diritto fondamentale all'abitazione, e un'offerta sempre più starata rispetto al mercato, ancora alla ricerca della rendita facile. Interessa il sindacato se non altro perché quella fascia di popolazione che non accede al bene casa è al tempo stesso classe operaia, sono i lavoratori precari, i neolaureati, i cittadini immigrati, le fasce più deboli e meno tutelate. Il rilancio di una vera politica di housing sociale, anche con strumenti innovativi e fuori dagli schemi, che coinvolgono il settore privato in maniera virtuosa, come ad esempio avviene nel cohousing, deve essere ai primi posti dell'agenda delle organizzazioni sindacali, così come una presa di posizione netta per l'arresto dell'ascesa della rendita e con essa del consumo di suolo deve trovare sponda sicura nelle rappresentanze dei lavoratori. Non è cercando di espandere l'offerta con nuove cubature che si esce dalla crisi del settore e che si trova nuova occupazione, come i numeri forniti in questo rapporto dimostrano piuttosto chiaramente; il piano casa può essere visto come una misura tampone, non certo come una strategia di rilancio del settore che non può più pensare di basare la sua tenuta su meccanismi dissipativi di risorse come quelli utilizzati negli ultimi cinquant'anni. Il Sindacato deve contribuire con forza a ri-

chiamare la Politica al suo ruolo naturale di regolatore e pianificatore, di tutela delle risorse e del patrimonio comune, terza parte indipendente ed arbitro del mercato, ruoli che da troppo tempo ha tralasciato per inseguire interessi particolari, finendo per innescare una distruzione progressiva dei beni comuni senza precedenti nella storia del nostro paese, se si eccettuano i conflitti bellici.

Dietro questo punto fondamentale e critico, il consumo di suolo e di paesaggio, si cela un altro riflesso indiretto sul mondo del lavoro, non direttamente quello nel settore dell'edilizia, ma non per questo la considerazione perde d'importanza. Perché in una regione come il Veneto in cui il turismo è il primo settore produttivo, vale circa l'8% del PIL regionale e all'incirca 360.000 addetti, un'industria in cui il capitale ambientale, assieme a quello culturale, è un fattore produttivo strategico che garantisce competitività e attrattività agli operatori, l'eccessiva espansione del settore delle costruzioni e le conseguenze in termini di trasformazione e cementificazione del territorio, se non ricondotte entro i binari della sostenibilità, diventano una vera e propria minaccia. Il territorio costruito non può continuare ad espandersi non solo per limiti fisici legati alla disponibilità di suolo e di risorse o per gli effetti distorsivi che questo fenomeno ha sulle casse pubbliche, ma anche per mantenere un corretto equilibrio con gli altri settori produttivi che dipendono dal territorio per la loro prosperità in termini di tutela e di riproduzione delle risorse: oltre al turismo nelle sue varie forme, è da annoverare in questa lista anche l'agricoltura, con centinaia di produzioni locali e prodotti tipici, sempre più spesso prodotti con metodi biologici e a basso impatto, in cui la salvaguardia dell'ambiente e la possibilità di lavorare su terreni il più possibile naturali rappresenta un punto di forza irrinunciabile. Minacciare la competitività di questi settori attraverso la rottura di delicati equilibri ambientali che per forza di cose trovano traduzione pratica sui singoli territori significa mettere a rischio non solo la tenuta ma anche l'occupazione in quei settori.

Venendo agli effetti diretti della sostenibilità sul lavoro, occorre partire dal fatto che questo segmento dell'Edilizia, quello degli edifici a basso impatto ambientale, nuovi e recuperati, con tutta la filiera che essi movimentano (materiali, impianti, progetti, certificazioni, ecc.) è l'unico che non ha conosciuto la crisi di questi anni, e che anzi continua a crescere fino a diventare la fetta più consistente del mercato, se ad esso si includono le attività di manutenzione, ristrutturazione e recupero del costruito. E' già, lo abbiamo visto, il mercato del presente ma è ancor di più il mercato del futuro. Occorre forzare il settore ad una riconversione decisa verso l'efficienza energetica e il basso impatto ambientale, gli unici driver in grado di assicurare una prospettiva stabile e di lungo periodo alle imprese e, di conseguenza all'occupazione. Occupazione caratterizzata sempre di più da competenze, tecniche e tecnologie nuove ed innovative, e questo vuol dire sicuramente manodopera specializzata, di qualità, con profili di alto livello, prospettive di crescita e di stabilità. Il mondo della formazione professionale, dalle Università ai centri di Formazione, dagli Istituti professionali alle Agenzie (es. Casaclima o GBC Italia), hanno da qualche anno messo in piedi percorsi formativi specifici e sempre più sofisticati. L'impressione però è che serva un salto di scala nello sforzo di trasferire le conoscenze e le tecniche alle maestranze: non è sufficiente formare giovani lavoratori, tecnici, progettisti o consulenti; occorre coinvolgere l'intero comparto, compreso chi è abituato da una vita a lavorare in un certo modo, nell'apprendimento delle strategie, delle tecnologie, dei prodotti e degli accorgimenti per rendere gli edifici più sostenibili. In questo senso il ruolo delle Casse Edili e delle Scuole Edili, che già si stanno muovendo su questo fronte, può diventare fondamentale, perché si colloca ad un livello intermedio tra la formazione accademica e quella secondaria, non

sempre in grado di attivare risorse per un'offerta formativa extrascolastica. Si tratta anche di un modo per rafforzare il ruolo del Sindacato nei confronti dei suoi rappresentati con un servizio di fondamentale importanza in un settore e in una fase storica caratterizzati da profondissimi mutamenti.

La sostenibilità per certi versi non causa solamente cambiamenti qualitativi nel lavoro, ma anche nel luogo di lavoro. E' più di altri un segmento che ricorre in maniera crescente alle tecniche di prefabbricazione di moduli e componenti, da assemblare poi rapidamente e con certezza di tempi e risultati in cantiere. Si pensi in questo senso all'utilizzo di strutture e pannellature in legno, che hanno molteplici pregi oltre alla modularità, a partire dal basso contenuto di energia fossile incorporata alle prestazioni di efficienza energetica, isolamento acustico, rinnovabilità e salubrità della materia prima utilizzata. Questi componenti, a seconda delle tecniche, vengono realizzati in stabilimenti produttivi dove si approntano tutti gli elementi della struttura portante dell'abitazione (pareti, solari, soffitti, tetti); sempre più spesso questi moduli incorporano già impianti tecnologici, cablature e servizi, senza che questi debbano essere installati completamente in cantiere (si pensi al vantaggio di non dover intervenire sulle murature demolendole e creando ulteriori rifiuti di cantiere). A spostare il peso dall'occupazione fuori dal cantiere contribuisce anche la sempre maggiore complessità e sofisticatezza degli edifici sostenibili, che richiedono una quota crescente di design, progettazione assistita, calcolo, certificazione, funzioni svolte da professionisti e studi di architettura e ingegneria. Una quota crescente del valore dell'edificio viene creata a tavolino. Nel cantiere entrano non solo nuove figure specializzate, ma anche un soggetto che solitamente fa poche sporadiche apparizioni di controllo, ovvero il cliente. Crescono le esperienze, dettate dalle necessità più svariate, a partire da quella di economicità, di autocostruzione degli edifici da parte di singoli, cooperative di costruzione fondate da cittadini, comunità di cohouser impegnate in progetti di coprogettazione e autocostruzione. In questo caso si trasferisce una quota di lavoro da manodopera specializzata ed assunta a privati cittadini. Forse il riflesso immediato non è positivo sulle statistiche occupazionali, anche se per il momento più che trascurabile, ma è indubbio che il bilancio complessivo dell'operazione risulta comunque positivo da molti punti di vista; senza considerare che uno sviluppo importante di questo fenomeno comporterebbe la creazione di figure specializzate, come si è visto analizzando brevemente il caso di Cohousing Ventures.

Il cantiere resta però al centro dell'attenzione anche per una serie di fenomeni negativi e che spesso assumono contorni tragici. L'Osservatorio Sicurezza sul Lavoro di Vega Engineering (Mestre) ha pubblicato alla fine dell'anno scorso i dati sulle morti bianche nel settore dell'Edilizia, riportando 135 casi solo nei primi 10 mesi dell'anno 2010, su un totale di 440 di tutti i settori combinati. Oltre il 15% delle vittime sono lavoratori stranieri, e la fascia d'età quella che va dai 40 ai 59 anni. La causa più comune di morte per il settore è la caduta dall'alto, seguita dallo schiacciamento, ribaltamento di veicoli e contatto elettrico diretto. Le regioni maggiormente colpite sono Campania (18 vittime), Lazio e Lombardia (14), Veneto ed Emilia Romagna (12) e Sicilia (11 vittime). Nel 2009 erano 204 i morti nell'edilizia nel 2009 e ben 66.181 gli infortuni indennizzati. Va detto che le cifre negli ultimi anni stanno migliorando costantemente e questo fa ben sperare circa l'innalzamento del livello di sicurezza, ma non serve nemmeno dire che nessuna morte ed infortunio grave nel lavoro è tollerabile.

Cosa c'entra la sostenibilità con questi argomenti? Innanzitutto non bisogna trascurare il fatto che il ricorso a tecniche di bioedilizia comporta una riduzione di certi fattori di rischio, come l'utilizzo di sostanze tossiche e pericolose per i

lavoratori in cantiere o in fabbrica (si pensi, ad esempio, alle vernici). Certamente però la bioedilizia non significa automaticamente maggior sicurezza su tutti gli aspetti. Però sicuramente questo approccio al costruire e al vivere gli edifici in modo “sano” può rappresentare una grande opportunità per il sindacato, opportunità che ancora nessuno ha colto, anche se non mancano alcune iniziative embrionali: proprio perché la sostenibilità deve essere contemporaneamente economica, sociale ma anche ambientale, sarebbe totalmente privo di coerenza scoprire che nei cantieri dove si realizzano edifici sostenibili, con tanto di sistema di certificazione LEED, CasaClima, Itaca, ecc. e relativi punteggi, le pratiche di sicurezza non fossero rispettate e anzi potenziate. Che senso ha realizzare edifici che hanno un basso impatto per l’ambiente e gli inquilini, se per realizzarlo vengono messi in discussione i diritti fondamentali dei lavoratori, a partire dalla sicurezza, ma anche un giusto compenso, il riconoscimento di turni di riposo, ferie, malattia e via dicendo?

Quello che si sta proponendo è di includere, tra i criteri utilizzati per misurare la sostenibilità di un edificio, anche aspetti legati alla tutela dei lavoratori, dal rispetto delle regole e norme di sicurezza in cantiere e nei luoghi di lavoro, all’assunzione in regola dei lavoratori e alla garanzia di tutti i loro diritti sanciti per legge. Non risulta esserci al mondo ancora un sistema di certificazione degli edifici che ricomprenda anche questa dimensione, se si escludono le imprese di costruzione che certificano dal punto di vista sociale le loro attività. L’aspetto interessante qui è che un tipo di certificazione come quella proposta seguirebbe il cantiere, l’edificio, e non la singola impresa, obbligando tutti i soggetti coinvolti al rispetto degli standard di sicurezza. Si tratterebbe di una strategia per rafforzare da una parte la funzione del Direttore della Sicurezza e di tutte le altre figure professionali responsabili di questo aspetto, e dall’altro di sensibilizzare il consumatore finale a valutare nell’acquisto della casa non solo le prestazioni energetiche dell’edificio o la provenienza dei materiali, ma anche il rispetto dei diritti dei lavoratori. Parliamo di un tema, quello della sensibilità dei consumatori verso i diritti dei lavoratori, presente in tutti i settori, non si vede perché non dovrebbe essere possibile svilupparlo anche in edilizia. Assieme al tema della sicurezza dei lavoratori, con questo approccio si potrebbe cercare di rafforzare la lotta alle mafie, alla corruzione e all’illegalità, con criteri appositamente pensati e inseriti in un sistema di certificazione omnicomprensivo.

Quello che in definitiva l’edilizia sostenibile pone come sfida all’agire sindacale non è poca cosa, ce ne rendiamo conto, se consideriamo che si tratta di rinunciare al paradigma della crescita quantitativa per sposare totalmente la qualità del costruito, il recupero e la valorizzazione dell’esistente. Non è quest’ultimo aspetto che può preoccupare il Sindacato, quanto piuttosto l’idea che il settore debba rinunciare ad edificare in modo consistente nuova cubatura. Si tratta di capire che non si sta proponendo di ridurre il volume di attività complessive del settore, ma di spostarle verso il mercato delle ristrutturazioni, recuperi e manutenzioni. Lo stock edilizio edificato negli ultimi cinquant’anni ha raggiunto dimensioni impressionanti e, come si è visto, è oramai sufficiente a garantire un flusso di attività e servizi consistente e soprattutto stabile, derivante dal tasso di obsolescenza intrinseca degli edifici. Certamente si tratta di un mercato molto più frammentato, in cui è richiesta flessibilità e varietà, condizioni che mettono sullo stesso piano medie imprese e sistemi di imprese artigiane, dove l’esercizio della funzione sindacale può risultare difficoltosa. Si tratta però di una situazione difficilmente evitabile. La cosa più intelligente da fare è quella di stipulare un patto con tutti gli attori della filiera, a partire da quei soggetti con cui il sindacato è poco abituato a dialogare, come ad esempio ar-

chitetti e progettisti, operatori del mercato immobiliare e clienti finali, in un'alleanza perche sia di qualità non solo l'edificio, ma l'intero quartiere e tutta la filiera. Un ruolo assolutamente inedito ma certamente importante che solo le rappresentanze del lavoro sono in grado di svolgere, un ruolo di garante per tutti sulla tutela dei diritti dei lavoratori, che agli occhi di consumatori attenti e alla ricerca di un prodotto davvero sostenibile non mancherà di risaltare.

Bibliografia

- Bellicini L. (2002), *Le costruzioni al 2010*, <http://www.Cresme.it>
- CEAV (Cassa Edile Artigiana Veneta) (2008), *Mercato delle costruzioni nel Veneto. Rapporto congiunturale 2008*, www.ceav.it
- Cresme (2007), *Annuario 2007*, www.cresme.it
- Cresme (2010), *Ricerca sulle dinamiche del mercato delle costruzioni tra ridimensionamento e riconfigurazione dell'offerta*, rapporto di ricerca per Unindustria Treviso.
- Ernst&Young (2008), *Hospitality going green*, <http://www.ey.com/Publication>
- Hawken P., Lovins A., Lovins H. (2001), *Capitalismo Naturale. La prossima rivoluzione industriale*, Edizioni Ambiente, Milano.
- Jones D. L. (1998), *Architecture and the Environment*, Laurence King Publishing, London.
- ENEA (2004), *Libro Bianco "Energia-Ambiente-Edificio"*, www.enea.it
- ENEA (2007), *Dall'ecobuilding al distretto energetico: la proposta ENEA per un modello di sviluppo fondato su ecoedifici e generazione distribuita*, www.enea.it
- Heerwagen J.H. (2000) *Green Buildings, Organizational Success, and Occupant Productivity*, Building Research and Information, London, Vol. 28
- Istat (2011), *Le interrelazioni del settore agricolo con l'ambiente*, Roma.
- Salaris A. (2007), *Le opportunità del Facilities Management*, Cresme, Roma.
- Tocci W. (2009), *L'insostenibile ascesa della rendita urbana*, in *Democrazia e Diritto*, n. 1
- UNEP (2007), *Buildings and Climate Change. Status, Challenges and Opportunities*, http://www.unep.org/publications/search/pub_details_s.asp?ID=3934

Altre fonti

- Progettare la Sostenibilità - Intervista a Jana Revedin
(<http://www.puntosostenibile.it/2009/11/06.php>)
- www.casaclima.com
- www.edilportale.it
- www.qualenergia.it
- www.genitronsviluppo.com
- www.icmq.com

Appendice I - Tipologie di edifici a basso consumo energetico

Le modalità con le quali viene consumata l'energia in un edificio sono strettamente legate alla tipologia di edificio e alle condizioni climatiche. Anche il livello di sviluppo del paese ha una certa influenza, così come i comportamenti degli inquilini. Attualmente la maggior parte dell'energia viene utilizzata durante la fase di utilizzo dell'edificio, per riscaldarlo, raffrescarlo ed illuminarlo. Occorrono soluzioni specifiche per ciascuna situazione, dalla costruzione di nuovi edifici al rinnovamento di quelli esistenti, dalle piccole case ad uso abitativo fino ai grandi edifici commerciali. Il consumo energetico può essere ridotto con l'isolamento, con serramenti ad alte prestazioni e con lo sfruttamento degli apporti solari, con l'eliminazione di dispersioni d'aria, ventilazione controllata con recupero di calore, integrati con la produzione di energia da fonti rinnovabili. Queste tecniche si applicano sia nei climi caldi che nei climi freddi.

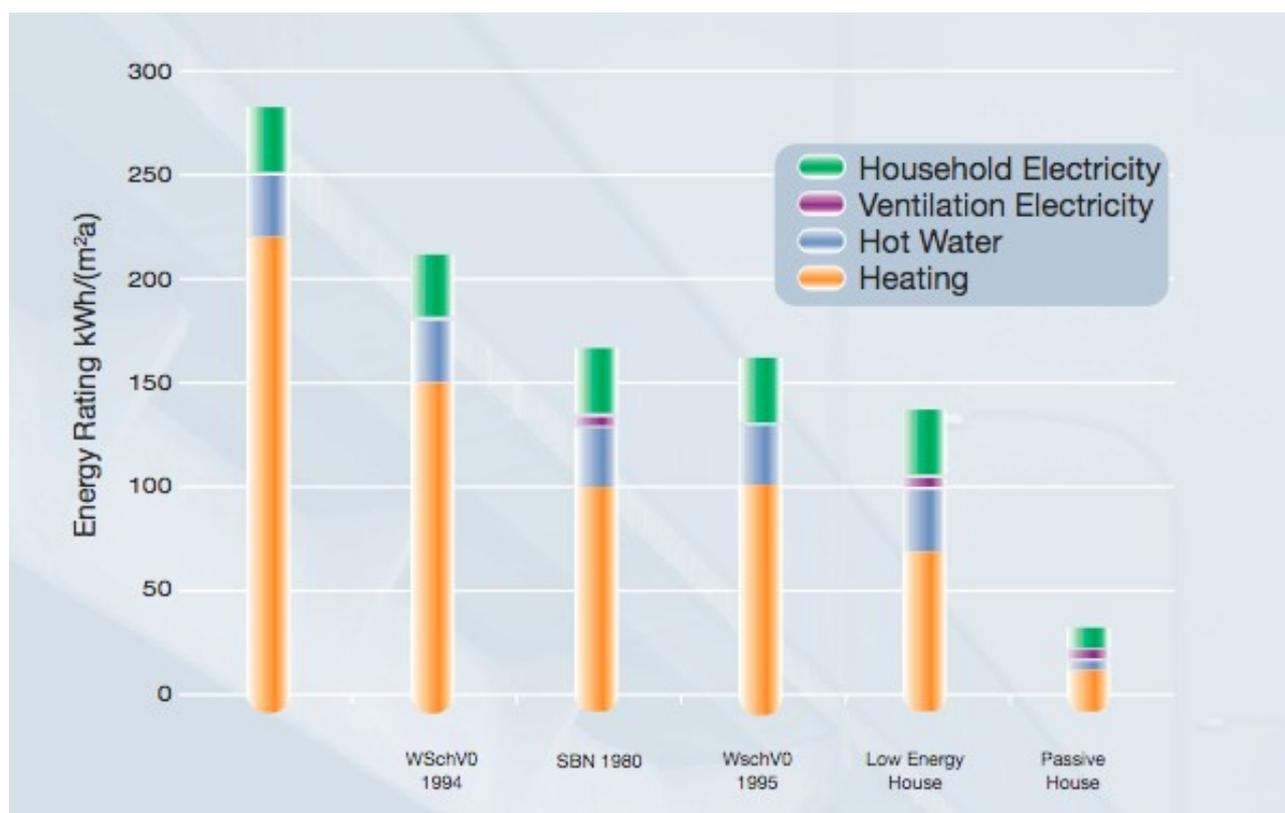
Oggi la definizione di edificio a basso consumo energetico può essere divisa in due approcci specifici: il concetto di 50% e il concetto di 0% (Zero-Energia o Casa Passiva). La percentuale indica la quantità di energia richiesta da questi edifici rispetto al normale edificio costruito in conformità alle vigenti norme edilizie. Un edificio costruito con il concetto del 50% consuma solo metà energia di un edificio standard; è tipicamente un edificio tradizionale costruito utilizzando soluzioni standard. Il basso consumo di energia è basato su un aumento del livello di isolamento termico, finestre ad alte prestazioni, attenzione alle dispersioni tramite spifferi e un sistema di ventilazione a recupero di calore.

Gli Edifici Passivi producono tanta energia quanta ne consumano nell'arco di un anno intero. La loro realizzazione richiede lo stato dell'arte delle tecniche costruttive, tecnologie per l'efficienza energetica e fonti di energia rinnovabile come quella solare ed eolica. "Zero energia" significa che l'energia fornita da rinnovabili in loco è uguale all'energia utilizzata dall'edificio. Questa soluzione riduce al minimo l'impatto della costruzione per l'ambiente e non riduce il comfort degli utenti. Questo tipo di edifici è sempre più importante nei paesi sviluppati, in quanto essi sono considerati come una potenziale soluzione per mitigare il riscaldamento globale e le altre problematiche ambientali. Si tratta anche di una valida soluzione alla vulnerabilità economica, come ad esempio la dipendenza da importazioni di combustibili fossili. L'energia può essere stoccata nel sito, tramite batterie o immagazzinamento termico. Nella maggior parte dei casi, però, è la rete elettrica ad essere utilizzata come deposito virtuale, dove immettere energia nei periodi in cui vi è un eccesso di produzione rispetto agli usi, e viceversa; il bilancio annuale, tuttavia, deve essere prossimo allo zero.

Negli edifici singoli viene utilizzata una serie di tecnologie di microgenerazione, sia per la produzione di energia elettrica che termica: le celle solari e mini eolico per l'elettricità, biocarburanti, geotermia, pompe di calore, collettori solari termici, fotovoltaico e microgenerazione di calore ed energia per il riscaldamento.

Come già detto, solitamente questi edifici sono collegati alla rete per far fronte alle possibili fluttuazioni della domanda. Tuttavia, alcuni edifici a energia zero sono totalmente off-grid, in modo da funzionare in maniera autonoma. Nel caso di un surplus netto di produzione di energia annua, parliamo di Edifici Attivi.

Fig. 24 – Modelli di edificio in base al consumo annuo



Fonte: Passiv Haus Institute 2006

Appendice II - Aspetti finanziari dei greenbuilding

Gli edifici "verdi" hanno costi di costruzione più elevati di quelli normali e necessitano quindi di più investimenti anticipati. Tuttavia gli edifici di questo tipo consumano meno acqua ed energia, hanno costi di esercizio e manutenzione minori e interni di alta qualità (con un miglioramento in termini di confort, salute e produttività dei dipendenti). Sono già state condotte diverse analisi costi-benefici sull'edilizia verde. Il rapporto del 2003 "The Cost and Financial Benefits of Green Buildings" di Gregory Kats, che studia gli effetti del design ecologico sugli edifici commerciali, resta tutt'oggi una delle ricerche più esaurienti. Dalla ricerca basata su un modello ventennale di discounted cash flow emerge che il beneficio finanziario medio degli edifici verdi, pari a circa 6 dollari a metro quadro, supera di gran lunga gli iniziali costi addizionali di circa 0,40 dollari a metro quadro. Inoltre il solo risparmio energetico basterebbe già ad ammortizzare i maggiori costi di costruzione. Tuttavia non manca qualche avvertimento. I maggiori vantaggi degli edifici verdi vengono attribuiti alla sfera sociale e associati a un aumento della produttività e a migliori condizioni di salute dei dipendenti. Lo studio del 2008 intitolato "Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings" di Piet Eichholtz rileva che gli edifici commerciali statunitensi muniti di certificati ecologici vantano prezzi di vendita e canoni d'affitto superiori rispettivamente del 16% e 2% a edifici identici non certificati.

Anche in Italia l'esperienza delle imprese che da tempo hanno investito in sostenibilità dimostra che un edificio a basso impatto ambientale, se sviluppato fin dalla fase di ideazione e progettazione, con un adeguato investimento in co-

noscenza, ricerca e formazione, può essere realizzato con un extracosto minimo a fronte di evidenti vantaggi lungo tutto il ciclo di vita del prodotto.

Appendice III – La Grenelle Environnement francese

In Francia, dove il settore dell'edilizia è responsabile del 40% dei consumi finali di energia e del 20% delle emissioni complessive di CO₂, di recente, con il lancio della "Grenelle Environnement", sono state adottate delle misure volte a contenere i consumi energetici degli edifici, mantenendo al contempo un elevato livello di comfort, che di fatto anticipa la normativa europea.

Il disegno di legge "Grenelle I" del 3 Agosto 2009, in particolare, stabilisce che dal 2010 tutti gli edifici pubblici e privati siano progettati come edifici "a basso consumo", in cui cioè i consumi di energia primaria dovranno essere in media inferiori a 50 kWh/mq. Quest'obbligo dal 2012 si applicherà a tutte le nuove costruzioni, mentre i vecchi edifici dovranno essere riqualificati per arrivare a una media di consumi compresa fra 90 e 150 kWh/mq. A partire dal 2020, inoltre, tutti i nuovi edifici dovranno soddisfare il concetto di "energia positiva", cioè produrre più energia di quanta ne consumino.

Ma è l'attenzione agli edifici esistenti che rappresenta una forte novità. Per incoraggiare i proprietari ad effettuare lavori di riqualificazione energetica sui loro immobili, in Francia con la Finanziaria 2009 è stato introdotto un [eco-prestito di 10 anni a tasso zero](#), che finanzia fino a 30.000 euro la riqualificazione termica e gli interventi per l'efficientamento energetico delle abitazioni private. Inoltre, nel 2005 è stato introdotto un [credito d'imposta per "lo sviluppo sostenibile"](#) che consente di detrarre dalle imposte parte dei costi (fra il 15 e il 50%, a seconda degli impianti) sostenuti per l'acquisto di impianti e materiali per il miglioramento dell'efficienza energetica della prima casa.

Per il finanziamento di investimenti per l'edilizia efficiente si potrà contare su oltre 10 miliardi di euro, che saranno raccolti grazie al conto di risparmio (LDD) per lo sviluppo sostenibile, non soggetto a tassazione e gestito dalle banche in partnership con l'Agenzia pubblica francese per l'Ambiente e il Risparmio Energetico (ADEME). Per beneficiare di tali finanziamenti e usufruire di una riduzione dell'IVA del 5,5%, nonché accedere a fondi erogati dalle autorità regionali e dall'Agenzia Nazionale per l'Ammodernamento dell'Edilizia (ANAH), i nuovi edifici dovranno rispettare gli standard di "edificio a basso consumo" oppure di "elevata performance energetica".

Appendice IV - Esperienze internazionali di cohousing

Sono centinaia le esperienze di [cohousing](#) all'estero. Una rapida carrellata inizia in Europa. Il [Gemeenschappelijk wonen project](#) è a Nieuwegein, nei Paesi Bassi. È il più grande progetto di coabitazione: 190 persone, 26 case condivise (stanze in comune per studiare, lavorare, dormire) e 21 appartamenti, un ristorante, un negozio dell'usato, giardini e spazi per praticare sport, un pub aperto fino all'una di notte (www.gwwwebsite.com). A Londra si trova invece l'Older women's CoHo, dedicato alle signore anziane, (www.cohousing.org.uk), mentre Roskilde, in Danimarca, ospita l'Ibsgaarden [cohousing](#) project, un villaggio di 21 appartamenti e una grande casa condivisa, dalla costruzione di tipo tradizionale (www.ibsgaarden.dk).

Anche fuori dal Vecchio Continente, dove è nato, il [cohousing](#) ha avuto suc-

cesso. Si parte dal Canada, al Quayside Village di Lower Lonsdale, non lontano da Vancouver. È una palazzina dotata di un cortile interno, un piccolo orto comune, un'area per il compostaggio, uffici, stanze per gli ospiti, sale da pranzo condivise (www.cohousing.ca/cohsng4/quayside). Tutte le comunità canadesi si trovano qui www.cohousing.ca. Quelle statunitensi, invece, qui: www.cohousing.org, ed ecco, di seguito, qualche esempio.

In California da segnalare lo Swan's Market di Oakland, realizzato in un ex-mercato ristrutturato che ospita 22 unità di abitazione con una sala e una cucina per incontri, una palestra, una hobby room, una lavanderia e una stanza per gli ospiti (www.swansway.com). A un'ora da San Francisco, sempre in California, c'è Cotati (spazi condivisi: una lavanderia, sale per gli incontri e quattro negozi: www.cotaticohousing.org). Nello stesso Stato, ma a Emeryville, c'è poi il [cohousing](#) di Doyle Street, un vecchio capannone industriale in un quartiere periferico, vicino alla famosa università di Berkeley, trasformato e riadattato. A Silver Spring, nello Stato di Washington, si trova l'Eastern village [Cohousing](#): 56 unità di condomini che variano dai 50 ai 180 metri quadrati, fra Washington e Silver Spring, una comunità urbana che condivide stanze per lo yoga, spazi gioco e biblioteche, una grande sala per cenare insieme, terrazze ricche di verde (www.easternvillage.org). Dall'altra parte del mondo, a Hamilton Hill, c'è la Pinakarri Community, il primo [cohousing](#) australiano, che punta sulle forme di utilizzo dell'energia solare passiva, sullo sviluppo di coltivazioni in permacultura, sul compostaggio dei rifiuti, sull'utilizzo di energie rinnovabili: www.pinakarri.org.au

Fonte www.genitronsviluppo.com

Appendice V – Cementificazione e disastri ambientali

di Roberto Mania, Fabio Tonacci – LA Repubblica, 24 Dicembre 2010

VICENZA - «Vada in mona ghe se da vergognarse. Quel casso de, de...». Ce l'ha con il Bacchiglione il vecchio di Cresole, frazione di Caldogno, a due passi da Vicenza. Il fiume è lì a una cinquantina di metri, gonfio e melmoso, di nuovo prossimo alla piena. Resta ostile quel fiume. Compresso, ancora dentro gli argini indeboliti, mentre dal cielo continua a piovere. Tanto che ieri è di nuovo scattato l'allarme a Vicenza, alcune strade si sono allagate. C'è il rischio di una nuova alluvione a poco di un mese da quella di Ognissanti, quando acqua e fango entrarono violenti nella città, affondando tutta la campagna intorno, giù fino a valle alle porte di Padova. Tre morti (uno proprio qui a Cresole), danni per oltre un miliardo di euro.

Centocinquantamila animali annegati, tremila persone temporaneamente sfollate. I segni del disastro stanno scomparendo, però: ci si è messi al lavoro subito, senza aspettare gli aiuti e neanche le visite di rito dei governanti. L'antipolitica nordestina si pratica pure così. A Vicenza sono arrivate meno richieste di soldi per la ricostruzione di quanti ne siano stati stanziati. Ma perché si aspetta l'alluvione e i morti per intervenire? Perché è meglio l'emergenza anziché la manutenzione? Perché i disastri aumentano con il passare degli anni? Perché negli altri paesi è diverso?

Il vecchio non ha mai amato il Bacchiglione che ha rotto solo poco più a nord e che già nel 1966 trasportò distruzione. Continua a disprezzarlo. Come un po' tutti da queste parti. Perché c'è stata una sorta di rimozione collettiva, quasi a nascondere quel corso d'acqua con i suoi centodiciannove chilometri e il suo

fittissimo reticolo di affluenti e sorgive. Qui, in questo pezzo della "metropoli padana" senza identità comune con un tasso impressionante di urbanizzazione, dove i capannoni e le casette con giardino si sono costruiti dovunque per aggrappare il benessere, si vive sopra l'acqua. Perché questa è la zona del Veneto dove piove di più. I paesi sono come sulle palafitte. Qui il fiume non lo vorrebbero più. Ricorda la fatica e la miseria dei secoli passati. Così l'hanno imbrigliato, rettificato, svuotato, spolpato, raddrizzato, modernizzato. Niente più anse, bensì un percorso dritto, veloce. Troppo veloce. Forse lo stanno uccidendo il fiume. Che come un animale in gabbia ogni tanto si ribella perché vorrebbe vivere, esondare e rientrare.

Ma il Bacchiglione non è altro che un fiume dell'Italia. Solo ieri sono scattati gli allarmi anche per il Piave, per il Secchia, per il Panaro. In Italia non si fa prevenzione perché alle elezioni non paga. Il nostro è il paese dove non si interviene a monte perché se ne avvantaggerebbe la popolazione a valle, dove si è imposta la strategia dell'emergenza al posto della normale manutenzione, dove si frammentano le competenze tra Genio civile, Autorità di bacino, Magistrato delle acque, Protezione civile, Consorzi di Bonifica, enti locali. Dove - certifica l'ultimo rapporto del Consiglio nazionali dei geologi - tra il 2002 e il 2010 ci sono state 35 frane e 72 alluvioni che hanno provocato 219 vittime, 126 per frane e 91 per alluvione.

Vuol dire 30 morti ogni anno a causa del dissesto idrogeologico. C'è stato un peggioramento dalla seconda metà degli anni Ottanta, e il picco nel decennio successivo. Con un costo dunque crescente: 52 miliardi nell'arco degli anni dal 1948 al 2009, pari a 800 milioni l'anno. Ma se si dividono i periodi (tra il '48 e il '90 e tra il '91 e il 2009) emerge che fino agli anni Novanta la media era di 700 milioni per diventare poi quasi il doppio: 1,2 miliardi a causa del non controllo. È l'Italia che produce i "disastri a km zero", tutti fatti in casa, autentici. Nulla di importato. Completamente colpa nostra. E tutti lo sanno. Da decenni e forse più.

Ancora a Cresole. In piazza della Chiesa il monumento ai caduti guarda dal basso in alto il Bacchiglione che scorre. Questa è una golenale naturale. Era. Ora è un paesino che galleggia. Si tirano su le case a meno di trenta metri dal fiume. Sono previste già altre cinque palazzine a due piani. Cementificazione si chiama. Ma non è abusivismo, è tutto regolare qui. Case, capannoni e chiese. Quasi dentro il fiume. La sede della polizia municipale che un tempo ospitava la scuola elementare sta in Ca' Alta, vuol dire strada alta. E dice tutto. Dal Duemila i residenti di Caldogno sono aumentati di mille unità, sono diventati 11.150. Si è costruito ma non si è fatto nulla per mettere in sicurezza la zona.

L'onda di Ognissanti ha buttato giù i garage, invaso gli interrati, distrutto le automobili. Da ieri si è ricominciato a tremare. Fa paura l'acqua. A novembre c'erano i sommozzatori qui in Piazza della Chiesa. Ora si ripara tutto, in fretta. Si rimuove, appunto. Perché è troppo tardi per mettere in discussione questo modello di sviluppo. Lo sa bene il sindaco di Caldogno, Marcello Vezzano, ex Psi, eletto con una lista civica ("Amministrare insieme") formata da ex popolari, ex forzisti del Pdl. Con la sinistra e la Lega all'opposizione. L'ici non c'è più, spiega, e gli oneri di urbanizzazione finiscono per essere una fonte importante di entrate. Costruire, allora.

Dice Michele Bertucco, presidente della Legambiente del Veneto: «Molti Comuni pensano di fare cassa non sapendo che questo porterà ad un aumento della spesa». Questa è l'Italia delle contraddizioni localiste, dei tagli ai trasferimenti dal centro alla periferia, del federalismo mal concepito, delle colate di cemento sempre e dovunque. L'Italia. E la Lega Nord? Il governo del territorio non doveva essere la risposta al malgoverno centralista di Roma?

Perché questa è anche l'Italia della Lega, del ribellismo nordista. Del rancore antistatalista. E - forse - di fronte all'acqua che avanza e alla richiesta di aiuti a Roma, del fallimento leghista.

«No, mi pare un'esagerazione parlare di fallimento», sostiene Ilvo Diamanti, politologo, cittadino di Caldogno, che ha definito «una tragedia minore» quella dell'alluvione perché consumata lontano dai «centri della comunicazione Roma e Milano». Aggiunge: «E' piuttosto l'evidenza che un modello di sviluppo localista ti rende vulnerabile. Ciascuno ha fatto programmazione nel proprio orto, nel proprio pezzo di terra. Si è costruito un territorio puntiforme senza programmazione comune. E questo territorio è diventato una plaga, una grande megalopoli inconsapevole. E' Los Angeles, è Chicago. Ma tutti continuano a pensare in modo localistico». Il fiume è di tutti e allora non è di nessuno. Rimozione.

Sul fiume si scontrano interessi, lobby contrapposte, corporazioni. Si combatte su e lungo quelle acque. Non solo contro la costruzione della nuova base militare Usa del "Dal Molin", dove a pochi metri dagli argini sono stati impiantati 3.500 piloni a una profondità di 18 metri. «Provocando un rialzo della falda di 20 centimetri», ci spiega Lorenzo Altissimo, direttore del Centro idrico di Novoledo, che del fiume, dei percorsi rettificati, delle trasformazioni di questo territorio e della sua popolazione, sa tutto.

Ci sono i contadini sussidiati dall'Unione europea che preferiscono essere espropriati dei loro terreni per destinarli alla costituzione delle casse di espansione e si oppongono invece al meno remunerativo indennizzo, che include la manutenzione dell'argine; ci sono i "signori della ghiaia", che qui contano eccome, e anche quelli, un po' in declino, dell'argilla con cui si fanno i mattoni. Antonio Stedile ha assistito in diretta dai campi della sua azienda alla rottura del Timonchio, affluente del Bacchiglione. I suoi campi sono immersi nell'acqua ma i danni sono stati relativi. Da venti anni provava a spiegare quanto fosse pericoloso il fiume e debole l'argine. Inutilmente. Ma lui, come gli altri agricoltori, si oppone alla cassa di espansione e alla diversa destinazione produttiva dei campi. C'è un "fronte del no" guidato da Gianfranco Farina, che non è un agricoltore bensì un tecnico. Rappresenta la maggior parte dei contadini. Dicono no al progetto della cassa di espansione.

Rinviare gli interventi ci ha fatto almeno risparmiare? C'è stato un beneficio per le casse pubbliche ai vari livelli? C'è chi ha fatto qualche conto: se la cassa fosse stata realizzata trent'anni fa sarebbe costata meno di 35 milioni di euro, quasi la metà dei danni provocati dall'alluvione dei primi di novembre. Sprechi.

Cambiare le coltivazioni potrebbe essere una soluzione? Oppure: non si dovrebbero lasciare gli spazi per far esondare i fiumi? I contadini sostengono che quei terreni perderebbero di valore, che le falde sono destinate ad essere inquinate, che l'indennizzo è ridicolo e che, infine, il progetto di passare dalle attuali coltivazioni (dal mais alle erbe mediche agli alberi da frutto) a quella di alberi da legno a ciclo breve da tagliare a fini energetici non stia in piedi.

Dietro il progetto della cassa a Caldogno ci intravedono la sagoma delle imprese dell'argilla. Perché le lobby sono sempre in agguato. Dappertutto, nel paese dei mille campanili. Sono pronti - gli agricoltori di Caldogno - a ricorrere al Tar e poi agli organismi comunitari, come si fa sempre in Italia. Rilanciano allora: mini bacini a monte per ridurre la velocità del fiume. L'idea, tra le altre, è di costituirne uno su a Meda, dopo Piovene Rocchetta, sull'Astico, affluente del Bacchiglione. E' un'idea antica. Si trattava di alzare la diga dagli attuali 23 a 45 metri. Il ricordo della tragedia del Vajont bloccò tutto - per sempre - quasi cinquant'anni fa. Mezzo secolo buttato. Ora non è neanche possibile immaginare un innalzamento della diga perché l'area è diventata industriale.

Le fabbriche, d'altra parte, sono entrate nel fiume, o il fiume è entrato nelle

fabbriche. Ma è la stessa cosa. Dove c'era il Cotonificio Rossi - siamo a Debba, periferia di Vicenza - c'è ora una serie di capannoni. C'è da quasi quattordici anni anche la Sdb di Claudio Bagante, produce cavi elettrici speciali. Il fiume è lì a un passo. È entrato dentro il capannone trascinando fango e detriti. Bagante stima di aver subito un danno intorno ai 200 mila euro. Ha buttato 15 tonnellate di rame. Dieci giorni di fermo produttivo, poi ha ripreso, insieme ai suoi venti dipendenti, dopo aver rimesso in ordine la fabbrica, smontato e ripulito tutti motori dei macchinari. Circa l'80% della produzione va all'estero. «Questa - dice - è la nostra unica fonte di sopravvivenza». Prevedeva di chiudere l'anno con un fatturato intorno ai cinque milioni, saranno quattro e mezzo. «Nessuno - aggiunge - ci aveva avvisato di quello che stava accadendo».

Eppure tutto era prevedibile. Tutto. Come quasi sempre, in Italia. A Padova c'è uno dei dipartimenti di Ingegneria idraulica tra i più prestigiosi nel mondo. A guidare la "scuola padovana" è Luigi D'Alpaos, bellunese, ordinario di Idrodinamica, che da giovane assistente fece parte nella seconda metà degli anni Sessanta della "Commissione De Marchi" incaricata dal governo di individuare i rimedi per evitare i danni provocati dall'alluvione del 1966. Le proposte della Commissione stanno sul tavolo di D'Alpaos, un po' ingiallite, alcune superate. Tutte inattuata. Decenni persi in chiacchiere, veti e controveti. Dice D'Alpaos: «Si è considerato il rischio idraulico come un accidente dal quale prescindere. Provate a trovare un sindaco che non abbia tombato un fosso per costruire una pista ciclabile! A Vicenza si lamentano ma hanno costruito la zona industriale dove passa il Retrone, affluente del Bacchiglione. Che, alla fine, è stato ingessato in maniera indecente».

Da quasi vent'anni D'Alpaos ha messo a punto un modello matematico che permette di calcolare, e prevedere, le conseguenze, lungo il tragitto, di una eventuale piena. Insomma la tragedia di Ognissanti, come tante altre, poteva essere largamente evitata. «Ma io - aggiunge D'Alpaos - non vado per gli uffici - e quali poi? - a proporre i miei studi. Non è compito mio. Tutti dovrebbero sapere quello che si fa in una università. C'è uno scollamento tra il mondo della ricerca e le istituzioni che ai diversi livelli devono decidere». Ma non è solo colpa della politica. Pure i tecnici, secondo il professore, non hanno avuto «la capacità di mantenere l'attenzione sul problema». E allora? «Servirebbe un dittatore delle acque, perché non c'è nulla di democratico nella gestione di un fiume». Ma forse è troppo tardi. Il Bacchiglione, come tutti i fiumi, statisticamente esonda più o meno ogni cinquanta anni. Ma si continua a stare fermi, ad aspettare la prossima tragedia. Bacchiglione, fiume italiano.

Appendice VI - Le piccole metropoli del futuro

Titolo originale “- Aiuto si è ristretta la città - Le piccole metropoli del futuro”

FEDERICO RAMPINI

La Repubblica 15-04-11,

NEW YORK Era una megalopoli-ameba, cresciuta cementificando una delle aree più vaste del mondo. Vuole reincarnarsi in una nuova creatura: 11 villaggi a misura umana, collegati fra loro da "corridoi verdi" generati dalla ri-forestazione. Ha cominciato questo fantastico esperimento Detroit. Ora la studiano e la imitano Cleveland e Kansas City, Flint e Youngstown. E il nuovo trend varca l'oceano, interessa Bilbao e Lipsia. Tutte città unite da una "sciagura" comune, all'origine, che adesso si trasforma in opportunità. La deindustrializzazione, lo

spopolamento, il declino. Poi lo scatto verso una nuova vocazione, la voglia di rinascere che imbrocca strade eccitanti, un tempo impensabili: dall'agricoltura biologica ai musei all'aperto, dalla "devoluzione" di aree demaniali al paradiso fiscale. Come ti restringo la città. È la nuova sfida dell'urbanistica post-industriale: si possono ridisegnare in più piccole strade, scuole, servizi pubblici quando tanta popolazione se n'è andata? Fa da stella polare il caso estremo di Detroit, la città che ha perso due terzi della sua popolazione negli ultimi 40 anni, ma lo stesso problema si pone in altre città della «cintura della ruggine» come Flint nel Michigan resa celebre dal documentario di Michael Moore sulla crisi della General Motors, o Youngstown nell'Ohio. Rischiavano di diventare le nuove ghost-town, città fantasma come quelle abbandonate dai cercatori d'oro in California alla fine dell'Ottocento. Invece si trasformano in laboratori estetici, sociali, nuovi modelli di vita e di valori. È una sfida imprevista, la pianificazione della ritirata degli spazi urbani e di tutto quello che chiamiamo «città». Cercando di evitare che le zone abbandonate diventino aree di degrado, miseria, criminalità. «Per cominciare - spiega l'urbanista Jennifer Bradley che alla Brookings Institution dirige il Metropolitan Policy Program - abbiamo bisogno di acquisire una mentalità completamente nuova. La crescita fisica, l'espansione materiale, la dilatazione degli spazi occupati e costruiti, è stata il più potente dei miti americani. Ora l'America ha bisogno di darsi un altro mito. Io uso il termine un-growth ». Vuol dire a-crescita, non ha il connotato negativo della decrescita, che alle orecchie americane suonerebbe disfattista, una ritirata ingloriosa. È comunque una rivoluzione copernicana, per la nazione ottimista e orgogliosa che ha inventato i grattacieli, le giungle d'asfalto, le megalopoli-piovre con i tentacoli fatti di suburbs residenziali e shopping-mall. «L'a-crescita non è una resa - aggiunge la Bradley - è una fase dell'evoluzione urbana. È un progetto che inizia adesso e ci occuperà per decenni». Quando dopo la Grande Depressione degli anni Trenta il New Deal rooseveltiano trasfigurò la fisionomia dell'America con i suoi cantieri titanici, le grandi opere infrastrutturali come il ponte del Golden Gate a San Francisco, più le reti autostradali, i quartieri di case popolari, «tutto era un progetto tecnocratico calato dall'alto, rapido e brutale - dice la Bradley - mentre il processo inverso sarà una riorganizzazione corale, democratica, condivisa dal basso». La scintilla iniziale di questa nuova rivoluzione americana non poteva accendersi che a Detroit. Nessun'altra città al mondo ha subito una fuga di queste proporzioni, se non per olocausti nucleari, bombardamenti a tappeto, o l'improvviso tracollo di una civiltà (le capitali Maya). «Per chi non c'è dentro è difficile immaginarsi - dice il demografo William Frey - cosa significa passare da oltre due milioni di abitanti ai 713.777 dell'ultimo censimento (2010)». Sono sparite da Detroit 150.000 persone a decennio, l'equivalente di una media città italiana, fra gli anni Sessanta e gli anni Novanta. «Poi è arrivato il tracollo vero - aggiunge Frey - cioè meno 237.000 abitanti, solo negli ultimi dieci anni. Neppure New Orleans dopo l'uragano Katrina ha sofferto così». All'origine c'è la crisi dell'automobile, che ha concentrato il suo impatto distruttivo nella capitale mondiale di questa industria. Proprio per questo però il sindaco di Detroit David Bing si rifiuta di usare per la sua città lo stesso termine - downsizing, ridimensionamento - che indica le ristrutturazioni industriali e i salassi di occupazione. Ecco allora il right-sizing: non un aggiustamento all'ingiù, ma la ricerca della "dimensione giusta". Nessuno vuole edulcorare la durezza del dramma sociale: «Detroit - dice il sociologo Andrew Beveridge - è l'epicentro dell'erosione della base industriale dell'Occidente. Siamo al 27,8% di case vuote, tra gli immobili disertati dagli inquilini, quelli messi in vendita, o pignorati». È chiaro che un fenomeno di questa portata non può essere governato dalle forze del mercato. «Questo è uno dei problemi fondamentali -

osserva - ogni progetto può avere redditività privata e autofinanziarsi, al contrario riprogettare una città su dimensioni ridotte è un'operazione che avviene in un vuoto di mercato. Demolire una singola casetta monofamiliare costa diecimila dollari, e quello è solo il primo passo». Il sindaco Bing ne ha già designate 12.000 per la demolizione immediata. Fare tabula rasa in certi quartieri è essenziale: altrimenti se ne impadroniscono gang di narcos, violenza e degrado, e addio progetti di rinascita. Il percorso successivo è già iniziato con una convergenza di forze pubbliche e private: il mecenatismo delle grandi famiglie della borghesia industriale, le ong filantropiche, le associazioni di quartiere, le università, le chiese. Una coalizione ben rappresentata per esempio nella non-profit Community Development Advocates of Detroit. Il percorso è quello riassunto in cinque punti da Michael Pagano, rettore della facoltà di Urban Planning alla University of Illinois, Chicago. Primo, i giardini in città: non solo a livello amatoriale ma vere e proprie fattorie urbane, per rifornire di ortofrutta e fiori i ristoranti e i supermercati di quartiere. Secondo: parte degli edifici rasi al suolo possono essere donati dalla città a chi ci abita vicino, per creare ricchezza e base imponibile dove oggi ci sono relitti abbandonati. Terzo: l'arte all'aperto, già oggi in piena fioritura, può trasformare interi quartieri in musei senza muri. Quarto: la riforestazione crea corridoi verdi a basso costo di manutenzione, per collegare tra loro le parti che rimarranno abitate e vivibili. Quinto: ripensare tutta la struttura delle imposte urbane, per disincentivare l'abbandono, premiare gli usi innovativi e originali. La macchina della burocrazia comunale deve adattarsi a rimpicciolire a sua volta, fornirà meno servizi perché la popolazione è ridotta, calibrandoli meglio sui nuovi bisogni. A questo si aggiunge la spinta di un nuovo motore di occupazione: i centri ospedalieri e la ricerca biomedica nei policlinici universitari; le tecnologie dell'auto pulita incentivate da Barack Obama coi suoi programmi per la Green Economy. Il 20% del parco-auto pubbliche sarà elettrico o ibrido entro pochi anni, ha deciso il presidente, e la Volt tutta elettrica della Gm è un simbolo della nuova fase. Per attirare i talenti intellettuali che gravitano attorno a queste vocazioni avanzate, cosa c'è di meglio che offrirgli "la campagna in città"? «Riorganizzare un intero territorio urbano e rendere più vivibile la città, ma passando dall'ipertrofia a dimensioni ridotte? È un progetto che non è mai stato applicato a una "cavia" di dimensioni così vaste», osserva l'architetto di Detroit Tom Godderis. Se l'America ritroverà l'ottimismo del suo Novecento, adattandolo alla fase dell'a-crescita, sarà un bel colpo di scena.