

**MANUALI
DI PROGETTAZIONE
SOSTENIBILE**

A CURA DI **FRANCESCO BURRELLI
ANNALISA GALANTE
ALESSANDRO MARATA
FRANCESCO VENUNZIO**

ABITARE BIOTECH



- PROCEDURE OPERATIVE
- VALORIZZAZIONE ENERGETICA
- TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE
- CERTIFICAZIONE
- RESPONSABILITÀ E SICUREZZA
- SOSTENIBILITÀ IN EDILIZIA
- ACCESSIBILITÀ
- INCENTIVI
- IMPIANTI PER LE RINNOVABILI
- ESCO E FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI
- IL SISTEMA BRAVE
- LINEE GUIDA

VALORIZZARE LA QUALITÀ DELL'ABITARE NEI CONDOMINI

CON CONTRIBUTI DI

ELISA BRUNI

GIULIANO DALL'Ò

IVAN MEO

ALFREDO PESCE

ANGELO PESCE

EDOARDO RICCIO

GIANLUCA RUGGIERI

DANIELA SIBILIO

LAURENT SOCAL

FRANCO SOMA

OLIVIERO TRONCONI

MARIA ADELE VENNERI

Edizioni Ambiente



Le tematiche dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile stanno ridelineando i confini di molti saperi.

La cultura progettuale rappresenta un ambito particolarmente dinamico, coinvolto in un processo che ne sta mettendo in discussione le stesse finalità.

Si tratta di un fenomeno che può condurre a una nuova definizione del ruolo sociale delle discipline tecniche come protagoniste del cambiamento.

Dal disegno dei prodotti industriali a quello dei processi, fino alla progettazione degli organismi edilizi e dei relativi sistemi e tecnologie, l'innovazione sostenibile necessita soprattutto di strumenti di lavoro con cui dare concretezza a scelte ormai chiare.

A questa funzione vuole assolvere la collana **MANUALI DI PROGETTAZIONE SOSTENIBILE**, con cui Edizioni Ambiente si propone di fornire supporti operativi ai professionisti e ai tecnici che stanno lavorando per mandare in pensione un modo di progettare e costruire che risulta inadeguato, antieconomico, dannoso per l'ambiente e per l'uomo.

**MANUALI
DI PROGETTAZIONE
SOSTENIBILE**

**A CURA DI FRANCESCO BURRELLI
ANNALISA GALANTE
ALESSANDRO MARATA
FRANCESCO VENUNZIO**

ABITARE BIOTECH

- PROCEDURE OPERATIVE
- VALORIZZAZIONE ENERGETICA
- TERMOREGOLAZIONE
E CONTABILIZZAZIONE
- CERTIFICAZIONE
- RESPONSABILITÀ E SICUREZZA
- SOSTENIBILITÀ IN EDILIZIA
- ACCESSIBILITÀ
- INCENTIVI
- IMPIANTI PER LE RINNOVABILI
- ESCO E FINANZIAMENTO
TRAMITE TERZI
- IL SISTEMA BRAVe
- LINEE GUIDA

VALORIZZARE LA QUALITÀ DELL'ABITARE NEI CONDOMINI

CON CONTRIBUTI DI
ELISA BRUNI
GIULIANO DALL'Ò
IVAN MEO
ALFREDO PESCE
ANGELO PESCE
EDOARDO RICCIO
GIANLUCA RUGGIERI
DANIELA SIBILIO
LAURENT SOCAL
FRANCO SOMA
OLIVIERO TRONCONI
MARIA ADELE VENNARI

Edizioni Ambiente

ABITARE BIOTECH

Valorizzare la qualità dell'abitare nei condomini

a cura di Francesco Burrelli, Annalisa Galante, Alessandro Marata, Francesco Venunzio

con contributi di Elisa Bruni, Giuliano Dall'Ò, Ivan Meo, Alfredo Pesce, Angelo Pesce, Edoardo Riccio, Gianluca Ruggieri, Daniela Sibilio, Laurent Socal, Franco Soma, Oliviero Tronconi, Maria Adele Venneri

Con la collaborazione tecnico-scientifica di E.ON Energia

e-on

collana "Manuali di progettazione sostenibile"
diretta da Federico M. Butera

REALIZZAZIONE EDITORIALE

Edizioni Ambiente srl
www.edizioniambiente.it

COORDINAMENTO REDAZIONALE

Diego Tavazzi

PROGETTO GRAFICO: GrafCo3, Milano

IMPAGINAZIONE: Roberto Gurdo

© copyright 2014, Edizioni Ambiente srl
via Natale Battaglia 10, 20127 Milano
tel. 02 45487277, fax 02 45487333

ISBN 978-88-6627-139-0

Finito di stampare nel mese di maggio 2014
presso Grafiche del Liri srl – Isola del Liri (FR)
Stampato in Italia – *Printed in Italy*

I SITI DI EDIZIONI AMBIENTE

www.edizioniambiente.it
www.reteambiente.it
www.nextville.it
www.puntosostenibile.it
www.freebookambiente.it

SEGUICI ANCHE SU:

[Facebook.com/EdizioniAmbiente](https://www.facebook.com/EdizioniAmbiente)
[Twitter.com/EdAmbiente](https://twitter.com/EdAmbiente)
[Twitter.com/ReteAmbiente](https://twitter.com/ReteAmbiente)

SOMMARIO

Anaci e il progetto Abitare Biotech: un'opportunità di crescita professionale <i>Pietro Membri</i>	9
Un protocollo per la qualità dell'abitare <i>Francesco Venunzio</i>	11
Qualità e sicurezza dell'abitare <i>Alessandro Marata</i>	14
Energia e qualità <i>Annalisa Galante</i>	18
Amministrare il condominio in sicurezza <i>Francesco Burrelli</i>	21
Il Green Energy Audit per una diagnosi sostenibile <i>Giuliano Dall'Ò</i>	25
Creare valore e qualità ambientale nel condominio <i>Oliviero Tronconi</i>	29
1. VALORIZZAZIONE ENERGETICA DELL'EDILIZIA ESISTENTE	31
1.1 I ruoli e le competenze	31
1.2 Comfort ed efficienza energetica	35
1.3 Interventi sull'involucro	37
1.4 Interventi sugli impianti	49
1.5 Fonti energetiche rinnovabili	58
2. TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE	65
2.1 Obblighi e doveri del condominio	65
2.2 Metodologia operativa	76
2.3 Esecuzione di diagnosi energetiche	77
2.4 Esecuzione di interventi sull'impianto termico	77
2.5 Installazione di valvole termostatiche e ripartitori	78
2.6 Gestione e contabilizzazione: lettura e ripartizione	80

2.7	Manutenzione del sistema di contabilizzazione	81
2.8	Coordinamento e responsabilità dell'intervento	81
2.9	Garanzia di prestazione	82
2.10	Presentazione delle offerte	83
3.	CERTIFICAZIONE: LA PAGELLA DEI VIRTUOSI	85
3.1	Un percorso legislativo complesso	85
3.2	Scopo della certificazione	87
3.3	Qualità garantita delle attività di certificazione	90
4.	CONDOMINIO SICURO E RESPONSABILITÀ	93
4.1	Le responsabilità	93
4.2	Adempimenti obbligatori previsti dal Dlgs 81/2008	94
4.3	Sicurezza antincendio	101
4.4	Verifica periodica degli impianti	103
4.5	Considerazioni conclusive	113
5.	SOSTENIBILITÀ IN EDILIZIA	115
5.1	Il protocollo LEED	117
5.2	Il protocollo Itaca	121
6.	ACCESSIBILITÀ – DESIGN FOR ALL	125
6.1	Progettare per tutti	125
6.2	Principi e standard	126
7.	I REGIMI INCENTIVANTI	127
7.1	Detrazione Irpef per installazione di un impianto fotovoltaico	127
7.2	Gli adempimenti previsti per richiedere la detrazione	128
8.	IMPIANTI CONDOMINIALI A FONTI RINNOVABILI	131
8.1	Fotovoltaico: responsabilità giuridiche e procedure	131
8.2	Fotovoltaico: norme di sicurezza per la posa e il collaudo	141
9.	ENERGY SERVICE COMPANY E FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI	147

10. IL SISTEMA BRAVE RATING VALUE	153
10.1 I contenuti del sistema BRaVe	155
10.2 L'applicazione del sistema BRaVe	156
10.3 La sicurezza all'interno del sistema BRaVe	157
10.4 Come utilizzare il BRaVe	158
11. LINEE GUIDA ABITARE BIOTECH	161
11.1 Il protocollo e le linee guida	161
11.2 I requisiti per la valutazione e l'attribuzione dei punteggi	161
BIBLIOGRAFIA	177
NOTE BIOGRAFICHE	179

QUALITÀ E SICUREZZA DELL'ABITARE

Alessandro Marata

Ci sono concetti che, nella società in cui viviamo, veloce, contraddittoria, cinica e comunicativa, sentiamo spesso ripetere, anche in contesti nei quali appaiono poco coerenti e credibili. La qualità della vita può essere, a volte, interpretata in modo soggettivo, perché quello che dà felicità a una persona, non necessariamente non la dà a un'altra. L'argomento, tra l'altro, non è di recente invenzione, se è vero che sia Aristotele, con la sua etica eudaimonica, sia Platone, con il suo governo della città perfetta, avevano già teorizzato molto e bene. E di tempo ne è passato non poco. La qualità dell'abitare, al contrario, è un concetto più facile da definire, nel quale la componente oggettiva supera di gran lunga quella soggettiva. Il comfort abitativo si basa su dati e fondamenti fisico-chimici che hanno una variazione minima nella percezione da individuo a individuo. La temperatura, l'umidità relativa, la velocità dello spostamento delle masse d'aria calde e fredde, l'abbagliamento luminoso. Ma la qualità, ai giorni nostri, si misura anche su altri fattori, più soggettivi, ma comunque condivisi, di carattere percettivo, relazionale ed economico: l'insonorizzazione degli ambienti, l'introspezione nella sfera del privato, la facilità e i costi per la manutenzione della propria casa, la sicurezza all'interno degli spazi propri e di quelli condominiali e pubblici, la sicurezza in caso di eventi disastrosi, sempre più frequenti, purtroppo, nel nostro paese. È diventato compito dell'amministratore anche quello di contribuire, con un ruolo sempre più importante, al miglioramento della qualità della vita, in termini generali e complessivi, dei propri condomini.

PERCHÉ UN NUOVO PROTOCOLLO

Un protocollo è una procedura che ha come obiettivo quello di fornire regole, individuare traguardi da raggiungere e dare ambiti nei quali agire con correttezza e precisione.

Come vedremo nei capitoli successivi, esistono

molti protocolli di certificazione ambientale: dall'italiano Itaca a quello americano, più conosciuto e diffuso LEED; dall'inglese BREEAM al francese HQE e al tedesco DGNB.

Non esiste però ancora, ed è questa la lacuna che si vorrebbe colmare, un protocollo con procedure specifiche per gli amministratori, che possa essere di aiuto nella corretta conduzione del condominio sia dal punto di vista della qualità della vita e della sicurezza degli abitanti sia da quello di una corretta interpretazione del concetto di sviluppo sostenibile nell'abitare collettivo, al quale nessuno di noi si può sottrarre.

Si stima che in Italia esistano quasi venticinque milioni di unità immobiliari condominiali, utilizzati da quasi quindici milioni di nuclei familiari. Queste quantità rappresentano oltre la metà del patrimonio edilizio nazionale. Si comprende, quindi, quanto sia importante non solo dal punto di vista qualitativo ma anche da quello quantitativo, migliorare le condizioni degli immobili condominiali. Intervenire attraverso buone pratiche e azioni rivolte alla sostenibilità contribuirà anche, oltre al miglioramento della qualità della vita del condomino, a rendere le città più sicure, più pulite, più belle, più economiche.

IL CONDOMINIO

Tralasciando gli aspetti normativi e quelli legali e amministrativi, si può immaginare il condominio come un luogo nel quale convivono gli spazi privati, legati alla nostra sfera personale, con quelli comuni, pubblici, di condivisione. In maniera sempre crescente l'evoluzione della società comporta la diversificazione dei nuclei familiari, mentre la facilità di movimento rende più facile lo spostamento di cittadini di nazionalità differenti, con usi e costumi estremamente eterogenei. La convivenza tra individui di differenti culture, stili di vita e possibilità economiche rende il mestiere dell'amministratore condominiale sempre più difficile e impegnativo e sempre

di maggiore responsabilità. Lo rende però anche più interessante, stimolante e denso di significati che solamente pochi anni fa non avevano ragione di esistere.

Il contatto tra le sfere private degli abitanti di un edificio avviene negli spazi comuni che, per questa ragione, diventano il momento di sintesi della vita condominiale e, allo stesso tempo, i luoghi, fisici e ideali, di maggior visibilità. È attraverso la percezione degli spazi comuni di un condominio che una persona si forma un'idea della qualità della comunità che vive nell'edificio. A questi spazi e ai servizi che si possono offrire l'amministratore deve dedicare molta attenzione perché la sfera della condivisione sta diventando sempre più importante per la qualità della vita dei cittadini.

Sia il tecnico progettista sia l'amministratore condominiale devono avere come obiettivo prioritario il soddisfacimento sia degli abitanti del condomino, dal punto di vista della sicurezza, dell'interesse economico e della qualità dei servizi offerti, sia dell'ambiente nella sua accezione più generale. Il loro comportamento deve essere improntato a trasparenza e competenza e il tutto deve essere garantito da una condotta deontologica irreprensibile. La trasparenza si riconduce a questioni di comportamento, ma la competenza si riferisce a un processo di aggiornamento continuo che non può mai venire interrotto se si vuole garantire un ottimo livello di qualità di amministrazione contabile e tecnologica.

INNOVAZIONE TECNOLOGICA E SOSTENIBILITÀ

Le tecnologie impiantistiche e il settore dei materiali per l'edilizia sono state caratterizzate, negli ultimi anni, da una forte innovazione tecnologica che consente tipologie di intervento molto efficienti, con elevato contenuto prestazionale e con costi relativamente contenuti. Il progresso è costante ed è sempre più veloce e specifico. Non è infrequente iniziare un processo edilizio con soluzioni tecnologiche che devono essere aggiornate durante il cantiere, perché sono stati immessi sul mercato un nuovo materiale o un nuovo componente costruttivo o tecnologico.

Il concetto di sviluppo sostenibile è ormai patrimonio comune, se non nei fatti, almeno dal punto di vista della comunicazione.

Il protocollo, attraverso le sue linee guida, per-

segue la realizzazione dei concetti della sostenibilità, declinata nel suo triplice aspetto ambientale, economico e sociale. Le ricadute che le linee guida hanno dal punto di vista ambientale sono evidenti e molteplici. Le più importanti sono il minor inquinamento, con meno polveri e composti organici volatili in ambito urbano e il risparmio di risorse non rinnovabili. Le linee guida si pongono poi anche l'obiettivo più generale di concorrere, nel loro insieme, all'opera di sensibilizzazione di ogni cittadino sui temi del rispetto per l'ambiente, delle buone pratiche, delle regole per la convivenza e la solidarietà.

LA VALORIZZAZIONE DELLA PROPRIETÀ

L'evoluzione delle tecnologie applicate all'edilizia, all'architettura e alla comunicazione stanno rendendo sempre più attuabili nuovi scenari nella conduzione delle azioni quotidiane. Le applicazioni della domotica nell'edilizia abitativa contribuiscono a una migliore e più efficiente qualità della vita soprattutto nell'ambito della disabilità. Attraverso le azioni che il protocollo intende promuovere mediante l'applicazione ragionevole e guidata delle linee guida si persegue anche la valorizzazione economica della proprietà immobiliare. L'investimento in denaro necessario per la realizzazione di alcune azioni, volte al contenimento delle spese di utilizzo e manutenzione, può avere come risultato anche l'incremento del valore della proprietà in misura superiore alla spesa. In questo caso all'aumento della qualità abitativa e della sicurezza si accompagna un reale aumento del valore dell'immobile. Per esempio i costi sostenuti per migliorare l'isolamento dei fabbricati o l'efficienza degli impianti, oltre a essere sempre ammortizzati in un certo numero, seppur variabile, di anni, rendono l'immobile più commerciabile in termini di tempi e di realizzo economico. Il sempre crescente aumento di prestazioni richiesto dalle normative ha portato, e porterà sempre di più, a un deprezzamento del valore della proprietà immobiliare, fino a casi limite di quasi totale invendibilità del bene.

ENERGIA

Il rapporto tra l'energia e l'edificio è oggi molto più importante che in passato. L'innalzamento della richiesta di comfort abitativo, l'evoluzione normativa, il costo dei carburanti, il tema del ri-

ciclo dei rifiuti urbani e dei materiali in generale, il problema dell'inquinamento ambientale hanno modificato questo rapporto. Gli interventi sull'edificio hanno un'attenzione sempre più stretta con le questioni energetiche che sono spesso, quasi sempre, il motore e l'innescio di processi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente. È importante però capire che, a fianco delle opere che concernono il rapporto tra energia e architettura, è auspicabile, utile e vantaggioso realizzare o quantomeno programmare altre azioni per il miglioramento della qualità complessiva. La promozione, la valorizzazione e il coordinamento di queste azioni rappresentano l'obiettivo principale delle linee guida del Protocollo Abitare Biotech.

ACUSTICA

Il problema del raggiungimento del benessere acustico è certamente uno dei più complessi da raggiungere ed è, a volte, irrisolvibile. L'isolamento tra le unità immobiliari può essere ottenuto solamente con interventi puntuali promossi dal singolo condomino, a sua discrezione e a sue spese. Per quanto riguarda l'insonorizzazione dall'esterno, si ottiene un automatico e conseguente miglioramento quando si fanno interventi di coibentazione termica dell'edificio, cambiando gli infissi e/o realizzando un isolamento a cappotto. Quando si realizzano questo tipo di opere è opportuno anche non dimenticare di prendere in esame il problema dell'isolamento acustico e di scegliere materiali e tecnologie che possano ottimizzare i risultati.

ACQUA

Anche l'acqua, come l'energia, è una risorsa ambientale da risparmiare e valorizzare. Una risorsa che diventerà sempre più importante, in termini ambientali ed economici, nel corso del tempo. Oltre a indirizzare gli interventi all'interno delle singole unità immobiliari, con azioni puntuali che hanno come obiettivo la riduzione dei consumi, si può intervenire, negli spazi comuni, canalizzando le acque meteoriche in una cisterna che si può utilizzare per irrigare le aree a verde.

EMISSIONI ZERO

L'inquinamento delle città, con particolare riferimento alla qualità dell'aria, è certamente uno

dei maggiori problemi della vita quotidiana contemporanea. È quindi da valutare, in tutti i casi dove sia possibile e conveniente dal punto di vista economico, la possibilità di riscaldare, e non solo raffrescare, le abitazioni attraverso pompe di calore che non emettono gas nocivi e non inquinano, quindi, l'ambiente urbano circostante. Il rapporto costo/qualità è però sempre da valutare caso per caso, per evitare di incorrere nell'errore di realizzare opere che non rispecchiano le aspettative previste o che hanno controindicazioni non tollerabili.

SICUREZZA STRUTTURALE

Per quanto riguarda la sicurezza strutturale è noto che gli italiani non hanno, in genere, consapevolezza degli eventuali pericoli derivanti dall'abitare in edifici non adeguati al rischio sismico. L'evento catastrofico è sempre considerato una eventualità lontana, che accade sempre agli altri e non a se stessi. È ovviamente difficoltoso procedere a un eventuale consolidamento statico in edifici abitati, ma non vuol dire, per questa ragione, che ci si debba privare anche della conoscenza che un audit strutturale può mettere in luce. A volte possono essere sufficienti modesti interventi localizzati per migliorare, di poco o di molto, ma sempre migliorare, il comportamento statico di tutto o di parte dell'edificio: opere di controventamento di pilastrature al piano terra, di stabilizzazione di tamponamenti pesanti, di rafforzamento con cerchiature in aperture in setti portanti, di miglioramento con cordolature del comportamento statico di coperture con falde spingenti, di incatenamento di elementi strutturali.

L'audit strutturale dovrà quindi verificare che singoli interventi interni alle abitazioni, avvenuti in tempi diversi e con differenti modalità, non abbiano indebolito la stabilità complessiva dell'edificio e suggerire, qualora fosse necessario, se vi sono interventi urgenti, situazioni da migliorare in tempi programmati o semplicemente azioni consigliate nell'interesse della sicurezza della vita umana.

COMFORT ABITATIVO

La richiesta di un miglioramento del comfort abitativo è in costante aumento e va in parallelo con il concetto di benessere in senso lato. Il comfort

è ovviamente soggettivo, sebbene sia confinato in ambiti quantitativi condivisi. Si parla sempre di più di temperatura percepita perché quella assoluta è meno significativa; il comfort acustico varia molto a seconda delle abitudini e delle consuetudini degli inquilini; anche il rapporto con la luce naturale non ha valori univoci.

ATTESTAZIONE E MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ

Il protocollo ha anche il compito di attestare, attraverso punteggi differenziati attribuiti ai vari indicatori, il livello di qualità dell'edificio, allo stato attuale, a quello raggiungibile con le azioni programmate per fasi, a quello potenzialmente massimo ottenibile realizzando tutte le opere previste dalle linee guida. È molto importante il concetto di programmazione delle opere in quanto spesso gli interventi sul patrimonio edilizio vengono effettuati in condizioni di emergenza o in periodi sfavorevoli dal punto di vista finanziario.

Realizzare lavori con urgenza o senza quegli incentivi che negli ultimi anni hanno reso gli inter-

venti estremamente favorevoli in termini economici, significa spendere di più o ottenere, a parità di costo, una qualità minore. Le linee guida, oltre a guidare un corretto approccio verso un audit globale, hanno anche il compito, oltre che di indirizzare gli interventi, di fornire gli strumenti per il monitoraggio, qualitativo e quantitativo, nel corso del tempo.

IL LIBRETTO DEL FABBRICATO

La redazione del fascicolo del fabbricato rappresenta il momento di sintesi del lavoro di analisi, programmazione e manutenzione della vita dell'edificio. In questo documento, paragonabile al libretto dell'automobile, trovano posto tutte le informazioni necessarie, indispensabili, e anche quelle solamente utili, per la conduzione della vita e delle attività condominiali: dati tecnici, disegni, garanzie, lavori eseguiti e in programma, attestazioni e certificazioni. Insieme alle linee guida, il fascicolo del fabbricato rappresenta perciò lo strumento di base per poter perseguire il miglioramento della qualità e della sicurezza dell'edificio.



Questo libro è stampato su carta FSC amica delle foreste.
Il logo FSC identifica prodotti che contengono carta proveniente
da foreste gestite secondo i rigorosi standard ambientali,
economici e sociali definiti dal Forest Stewardship Council.

FRANCESCO BURRELLI Ingegnere elettronico, dal 1975 è amministratore condominiale e immobiliare. Socio fondatore Anaci, dal 2010 ne è vice presidente nazionale vicario. Componente di diverse commissioni CEI, è autore di numerose pubblicazioni che riguardano sicurezza, ambienti di lavoro, procedure tecniche per ottenere le autorizzazioni comunali, impianti elettrici e cablaggio delle linee, sicurezza nelle parti comuni degli edifici e responsabilità dell'amministratore.

ANNALISA GALANTE Architetto, dottore di ricerca e Research Assistant presso il Dipartimento ABC del Politecnico di Milano, insegna nella Scuola di architettura e società. Partecipa a ricerche riguardanti le energie rinnovabili, la valorizzazione energetica in edilizia, la mobilità sostenibile e la pianificazione energetica. Autrice di svariate pubblicazioni, è esperta di green communication e giornalista pubblicista. Responsabile comunicazione e marketing di Sacert, dal 2010 è amministratore unico di Age Srl e membro del Consiglio del Master Rides 2.0 del Politecnico di Milano.

ALESSANDRO MARATA Architetto, svolge attività professionale nel campo delle nuove costruzioni, del restauro e degli interni. I progetti e le realizzazioni sono orientati al soddisfacimento dei criteri per la sostenibilità ambientale, l'innovazione tecnologica e il contenimento dei consumi energetici. Insegna nel corso di laurea in Architettura e nel corso di Design industriale dell'Università degli Studi di Bologna, ed è presidente del Dipartimento ambiente e sostenibilità del Consiglio nazionale degli architetti.

FRANCESCO VENUNZIO Giornalista pubblicista iscritto all'Ordine dei giornalisti dell'Emilia Romagna. Esperto del settore immobiliare-condominiale, è responsabile nazionale dell'ufficio comunicazione di Anaci. Ideatore del progetto Abitare Biotech, è anche direttore di Agesi.Tv, agenzia stampa specializzata nei settori energetico, sicurezza, bioedilizia e ambiente.

GIULIANO DALL'Ò Architetto e professore associato di Fisica tecnica ambientale presso il Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. ASHRAE Member dal 1988, è stato coordinatore scientifico di ricerche internazionali e autore di più di 80 pubblicazioni. Dal 2006 è direttore generale di Sacert. Dal 2010 è presidente del SC1-Involucro del CTI e coordinatore del GdL "Efficienza Energetica" del Kyoto Club. Dal 2011 è membro del Gruppo energia e atmosfera nel Comitato LEED. È presidente del comitato scientifico di Mostra convegno Expocomfort.

OLIVIERO TRONCONI Professore ordinario di Tecnologia dell'architettura al Politecnico di Milano, si occupa di problemi legati all'innovazione gestionale e tecnologica del settore delle costruzioni/immobiliare ed è autore di numerose pubblicazioni sul tema. È responsabile del Laboratorio Gesti.Tec (Dipartimento ABC - Dipartimento di architettura, ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito).

25 milioni di condomini abitati da quasi 15 milioni di famiglie.

Bastano questi due numeri per far capire quanto sia importante migliorare le condizioni degli immobili condominiali con azioni rivolte alla sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Abitare Biotech esplora nel dettaglio queste tematiche. Dopo l'analisi delle tecnologie per la valorizzazione energetica dell'esistente, delle metodologie di diagnosi e certificazione energetica e dei vari regimi incentivanti, sono definiti i profili giuridici e le responsabilità dei soggetti coinvolti, con particolare attenzione alla sicurezza dell'abitare.

Il volume illustra poi i contenuti del sistema di rating BRaVe, messo a punto dal Laboratorio GestiTec del Politecnico di Milano per determinare con precisione la qualità complessiva degli edifici. Vengono presentate anche le linee guida del Protocollo Abitare Biotech, il primo protocollo semplificato con procedure e indicazioni rivolte agli amministratori di condominio, ai professionisti e agli operatori del settore per consentirgli di individuare interventi che possano migliorare il comfort e la sicurezza dei condomini ottimizzando i loro consumi energetici.

Euro 35,00

ISBN 978-88-6627-139-0



9 788866 271390