



DAL CODICE CONCORDATO
AD ABITARE QUALITÀ



lega.coop ABITARE
ABITANTI QUALITÀ

UN LUNGO PERCORSO UN IMPORTANTE RISULTATO

SEMINARI TEMATICI

**2001
BOLOGNA**



Seminario sulla bioedilizia

**2002
BOLOGNA**



Coop e bioedilizia: un fattore di successo

**2003
PERUGIA**



Clima e ambiente costruito

**2004
PERUGIA**



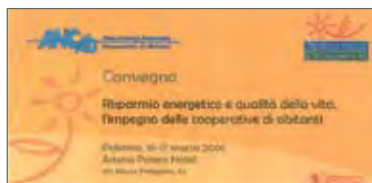
Cittadini e rumore: progettare il benessere acustico in edilizia

**2005
FIRENZE**



Certificazione energetica degli edifici

**2006
PALERMO**



Risparmio energetico e qualità della vita: l'impegno delle cooperative d'abitanti

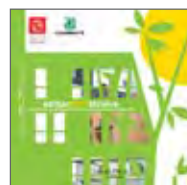
**2007
TORINO**



Certificazione energetica: elementi costruttivi e materiali



2008 MILANO Sostenibilità



**2009
RIMINI**

AbitarECOstruire

PUBBLICAZIONI

2001



AA.VV., Seminario sulla Bioedilizia. Atti del seminario promosso dall'Associazione Nazionale Cooperative di Abitazione, Bologna, 22-23 novembre 2001, ANCAb, Roma, 2002.

2002



AA.VV., Coop e bioedilizia un fattore di successo. Atti del seminario promosso dall'Associazione Nazionale Cooperative di Abitazione, Edizioni Cooperative, Bologna, 2002.

2003



AA.VV., Per un abitare sostenibile - verso un codice concordato ANCAb, Edicomeditazioni, Monfalcone (Go), 2003 (ISBN 88-86729-41-3)

2008



A.A.VV., "Sostenibilità, ecologia alta efficienza energetica - esperienze di eccellenza del movimento cooperativo di abitazione" a cura di Enrica Burroni, Riccardo Roda - Firenze Alinea Editrice ottobre 2008, vol. 16 Architetture Urbane (ISBN 978-88-6055-335-5)

DAL CODICE CONCORDATO AD ABITARE QUALITÀ

IL PERCORSO DELLE COOPERATIVE PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE

Adolfo Soldati

Responsabile del gruppo di lavoro "Sostenibilità e politiche di rete"

E' difficile sintetizzare un lavoro durato 10 anni, un lavoro appassionante e proficuo che ha prodotto i materiali contenuti in questo fascicolo ma, soprattutto, ha prodotto un salto culturale nei cooperatori che hanno animato questo percorso, unico e straordinario nel mondo imprenditoriale della "casa".

Questo percorso si è avviato a Bologna nel 2001, dove si è svolto il primo seminario sulla bioedilizia ed è proseguito snodandosi per l'Italia, nel corso di numerose iniziative sia di tipo convegnistico che seminariale che hanno coinvolto con continuità le più importanti cooperative di abitanti aderenti a Legacoop.

Numerose sono anche le pubblicazioni che questo percorso ha prodotto e, in queste pagine, verranno citate.

Il gruppo di lavoro "Sostenibilità e politiche di rete", presieduto inizialmente da Paolo Bocci (Presidente della Cooperativa Umbria Casa), affiancato da un Comitato tecnico-scientifico composto dal Prof. Carlo Monti (già Direttore del Dipartimento di Architettura e Pianificazione Territoriale e del Centro Studi per la progettazione edilizia ecosostenibile sostenibile dell'Università di Bologna), dal Prof. Giuseppe Longhi (Responsabile scientifico del master in progettazione urbana sostenibile dell'Università I.U.A.V. di Venezia), dall'Ing. Angelo Mingozzi (libero professionista e docente di progettazione integrale nel Master in Architettura sostenibile dell'Università di Bologna) e dall'Arch. Mauro Roda (libero professionista e direttore di Eos consultino di Firenze) hanno animato questo percorso, approdando ad un lavoro molto concreto, che è sintetizzato nelle pagine che seguono.

Un lavoro che oggi ci pare molto coerente con risultati attuali e, per quanto possibile, di semplice applicazione, ma che, per assumere l'attuale configurazione, ha comportato innumerevoli discussioni e approfondimenti.

Questo è dunque un punto d'arrivo, la fine di un percorso e, questo fascicolo, consegna a tutti i cooperatori un metodo per affrontare in maniera organica il tema della sostenibilità edilizia, un metodo per elevare la qualità del nostro lavoro.

Naturalmente il percorso delle cooperative aderenti al Registro non finisce qui, infatti, nella post-fazione a questo lavoro, Luciano Caffini e Livio Pilot, indicheranno i futuri ambiti di studio e di intervento.

Per intanto presento la sintesi del lavoro fatto: si parte dal "Codice Concordato" che sancisce quali sono i principi cooperativi, da un lato, e i corretti approcci progettuali dall'altro, per arrivare ad un "abitare sostenibile".

Si definiscono i "Requisiti di Base" che deve avere ogni organismo edilizio realizzato nel rispetto del Codice.

Si definiscono le azioni necessarie per aderire al "Registro delle Cooperative per l'Abitare Sostenibile", condizione indispensabile per potersi fregiare del marchio "Abitare Qualità".

Questo percorso è stato condiviso da quasi venti cooperative, in questi dieci anni; sicuramente altrettante cooperative hanno la potenzialità e l'esperienza per ripetere coerentemente questo stesso percorso e rafforzare questo circolo di eccellenza delle cooperative aderenti a Legacoop Abitanti.

Questo lavoro è dedicato principalmente a loro.

IL MARCHIO “ABITARE QUALITÀ”

Angelo Mingozzi

Il marchio “Abitare Qualità” di Legacoop Abitanti è uno dei risultati di un lungo processo, orientato ad accogliere la complessità del pensiero ecosostenibile, che considera la città e il territorio come un ecosistema sociale caratterizzato da flussi in continuo cambiamento.

Fin dal principio l’approccio sostenibile è stato scelto come una possibilità, che ha consentito alle Cooperative di Abitanti di aggiornare la propria tradizione culturale e operativa, in coerenza con i propri valori.

Scopo del cammino percorso è stato quello di creare e condividere un’efficace “sistema normativo interno”, capace di informare, ovvero disciplinare, istruire e guidare verso scelte sostenibili per “quella realtà” in “quel luogo” e “quel momento”.

Perciò nell’insieme degli strumenti messi a punto non si troveranno soluzioni preconfezionate e semplicisticamente ripetibili, apparentemente buone per tutti i luoghi e, quindi, in realtà per nessun luogo.

La “qualità” non è assunta come concetto astratto e generico, ma è interpretata come indice del livello di rispondenza dei luoghi dell’abitare alle esigenze degli abitanti. Per questa ragione è stato scelto un approccio integrale che, anche attraverso “strumenti normativi esigenziali-prestazionali”, rende possibile realizzare obiettivi “globali” attraverso soluzioni progettuali declinate in chiave “locale”. Le singole cooperative sono infatti distribuite su tutto il territorio nazionale e hanno necessità di confrontarsi con realtà sociali, economiche ed ambientali diverse.

All’interno di questo quadro il marchio “Abitare Qualità” si rivolge a quelle cooperative che vogliono confrontarsi, attraverso la chiave aggiornata della sostenibilità, con la complessità di processi decisionali, costruttivi e gestionali innovativi. Cooperative che vogliono concorrere a trasformare e migliorare i luoghi dell’abitare, che non si esauriscono nel singolo edificio ma si innestano in una più ampia visione dei sistemi urbani e sociali. Il marchio “Abitare Qualità” pone quindi le cooperative in un settore dell’architettura che si colloca in un “luogo altro” rispetto a quello delle case cosiddette “naturali” o degli edifici “ipertecnologici”, dove “abitare” non si limita alla sommatoria di singole funzioni e “costruire sostenibile” non si riduce soltanto ad aggiungere materiali e tecnologie energeticamente efficienti ad edifici tradizionali.

Le cooperative di Legacoop Abitanti che ricevono il marchio “Abitare Qualità” sono iscritte al “Registro delle Cooperative per l’Abitare Sostenibile”, e aderiscono ad un comune sistema normativo di autoregolamentazione, nato dalla necessità di dotarsi, in maniera partecipata, di una specifica strumentazione metodologica ed operativa, che le aiuta a condividere, in modo strutturato, obiettivi, procedure ed esperienze del costruire e abitare sostenibile, e le impegna al rispetto trasparente di un protocollo di azioni e risultati concreti.

L’ottenimento del marchio “Abitare Qualità” impegna le cooperative al rispetto di cinque punti:

- adesione ai principi e criteri enunciati nel “Codice Concordato per l’Abitare Sostenibile”, attraverso una delibera del Consiglio di Amministrazione;
- redazione del bilancio sociale, nel quale rendicontare le scelte operate sui temi della sostenibilità e i risultati ottenuti;
- impegno a realizzare tutti gli alloggi assegnati dalla cooperativa rispettando i livelli di qualità dei “requisiti di qualità minima energetico-ambientale”. I requisiti ad oggi sono otto, ma sono comunque uno strumento in divenire che potrà essere ampliato e sviluppato sia in riferimento agli ambiti coinvolti che ai livelli di prestazione indicati;
- impegno a mettere in condivisione con le altre cooperative iscritte al registro le esperienze concluse e quelle in corso, depositandole nella “Banca progetti”, che rappresenta un luogo virtuale di scambio e confronto. La “banca progetti” è strutturata anche come strumento di auto apprendimento (Mingozzi, A., “banca dati degli interventi con caratteristiche di ecosostenibilità delle cooperative ANCAb”, in AA.VV., per un abitare sostenibile – verso un codice concordato ANCAb, Edicomedizioni, Monfalcone, 2003, pp. 21-45) e sarà gestita direttamente dalla Legacoop Abitanti sui propri siti web www.legacoopabitanti.coop e www.abitaresostenibile.coop;
- impegno alla formazione continua sui temi dell’abitare sostenibile del personale dirigente, tecnico e commerciale. Tale impegno deve essere reso concreto attraverso l’attuazione

di un piano di “formazione permanente” svolto in ambito associativo o presso centri o istituti qualificati.

Le cooperative aderenti al marchio hanno anche la possibilità di avvalersi del corso di formazione sviluppato nell’ambito della convenzione tra Legacoop Abitanti e il Centro Studi per la progettazione edilizia ecosostenibile del Dipartimento di Architettura e Pianificazione Territoriale dell’Università di Bologna.

Il corso si compone di un seminario introduttivo su sostenibilità e ambiente costruito, uno conclusivo di sintesi sull’abitare ecosostenibile e 6 moduli di approfondimento sui seguenti temi: progettazione urbana ecosostenibile, bioclimatica nel progetto di architettura, luce naturale e architettura, materiali bio-compatibili ed eco-sostenibili, clima acustico e ambiente costruito, tecnologia e certificazione energetica. Ogni modulo di approfondimento è strutturato in due giornate di formazione frontale, da svolgersi presso l’Università di Bologna e da un sistema di formazione a distanza realizzato su piattaforma di e-learning del Centro Studi (accessibile direttamente dalla pagina web www.dapt.unibo.it), con architettura ipertestuale di facile consultazione, articolata nelle seguenti aree tematiche: dinamica formativa, approfondimento, normativa, esercitazioni e applicazioni pratiche, progetti.

Le sessioni di formazione a distanza costituiscono un sistema di autogestione dell’apprendimento, sono quindi libere da scadenze e orari rigidi e assistite da tutor. Il corso di formazione è direttamente correlato alla principale attività formativa del Centro Studi, il Master post laurea di II livello in “Architettura Ecosostenibile”.

Si può affermare, per concludere, che la strumentazione metodologica di cui Legacoop Abitanti si è dotata può diventare lo straordinario mezzo di comunicazione di una visione condivisa, matura, concretamente operativa e radicata nella propria matrice culturale dell’abitare sostenibile.



Pesaro, Villa Fastiggi

IL CODICE CONCORDATO PER L'ABITARE SOSTENIBILE

Legacoop Abitanti ha definito il "Codice Concordato" per guidare la trasformazione del modo di costruire ed abitare in coerenza con la tradizione cooperativa e le nuove prospettive dell'edilizia sostenibile.

LA TRADIZIONE COOPERATIVA E LE NUOVE PROSPETTIVE PUNTANO:

sulla centralità della persona
sulla messa in valore delle diversità
sulla ricerca di soluzioni progettuali partecipate, aperte e flessibili
sulla ricerca della bellezza
sull'uso appropriato delle nuove tecnologie.

IL CORRETTO APPROCCIO PROGETTUALE DELLE TRASFORMAZIONI URBANE CONSIDERA:

il sistema delle piazze e della viabilità ciclo-pedonale
il sistema del verde e il paesaggio
la mitigazione degli impatti prodotti dalla viabilità carrabile
l'accesso al sole
il controllo del vento
la qualità dell'aria
il controllo del clima acustico
l'approvvigionamento energetico
la gestione delle risorse idriche
la gestione dei rifiuti.

IL CORRETTO APPROCCIO PROGETTUALE DELL'ORGANISMO EDILIZIO CONSIDERA:

il risparmio energetico
il controllo del soleggiamento
l'illuminazione naturale
la ventilazione naturale
l'inerzia termica e l'isolamento
la salubrità e il ciclo di vita dei materiali
i sistemi solari attivi e gli impianti termici ad alta efficienza
gli impianti elettrici biocompatibili e la domotica
la riduzione del consumo di acqua potabile
il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche
la qualità acustica
le aree verdi e gli spazi comuni
la raccolta differenziata
l'abitare consapevole.

AZIONI NECESSARIE PER ADERIRE AL REGISTRO (E FREGIARSI DEL MARCHIO “ABITARE QUALITÀ”)

Il “Registro delle Cooperative per un Abitare Sostenibile” raggruppa le cooperative di eccellenza che aderiscono ad un comune “sistema normativo interno”, nato dalla necessità di dotarsi, in maniera partecipata, di una specifica strumentazione metodologica ed operativa, che aiuti a condividere, in modo strutturato, obiettivi, procedure ed esperienze del costruire ed abitare sostenibile e impegni al rispetto trasparente di un protocollo di azioni e risultati concreti.

Questo sistema, che si radica nella cultura del movimento delle cooperative di abitazione, ed è continuamente alimentato attraverso attività di formazione, confronto e scambio di conoscenza **impegna le cooperative aderenti al rispetto di quanto segue.**

1. CARATTERISTICHE DI QUALITÀ DELLA STRUTTURA COOPERATIVA:

- delibera del Consiglio di Amministrazione di aderire nella programmazione e nella progettazione degli interventi alle linee guida enunciate nel “Codice Concordato” con il quale si definisce il significato di sostenibilità e che rappresenta uno strumento di autoregolamentazione, che definisce un approccio metodologico alla progettazione e realizzazione degli interventi;
- redazione del bilancio sociale, dove rendicontare le scelte sopra operate nel campo della sostenibilità;
- avere almeno un progetto, redatto in base al “Codice Concordato”, depositato alla “Banca progetti” che rappresenta un luogo virtuale di scambio e confronto degli interventi progettati o realizzati dalle cooperative aderenti al registro;
- produrre un piano di “formazione permanente” da dove risulti l’interesse della cooperativa a far partecipare il personale o collaboratori a percorsi formativi sul campo dell’edilizia sostenibile svolti in ambito associativo o presso centri od istituti qualificati.

2. CARATTERISTICHE DI QUALITÀ DEGLI ALLOGGI COSTRUITI IN COOPERATIVA:

- impegno a realizzare tutti gli alloggi assegnati dalla cooperativa aderendo a quanto enunciato nel codice concordato e garantendo almeno il livello di qualità minimo descritto dai “requisiti obbligatori di qualità minima energetico-ambientale”.



**ABITARE
QUALITÀ**

REQUISITI OBBLIGATORI DI QUALITÀ MINIMA ENERGETICO AMBIENTALE

PREMESSA

Legacoop Abitanti ha individuato i “requisiti di base” che è necessario soddisfare per raggiungere il livello di qualità energetico-ambientale minimo negli edifici delle cooperative iscritte al registro delle “Cooperative per uno sviluppo sostenibile” e ha incaricato il “Centro Studi per la Progettazione edilizia ecosostenibile” dell’Università di Bologna di elaborare la procedura di auto certificazione e di predisporre i requisiti (esigenze, specifiche di prestazione, metodi di verifica). Tali requisiti rappresentano i caratteri minimi essenziali per determinare il grado di sostenibilità dell’intervento edilizio e vengono definiti adottando criteri di carattere esigenziale-prestazionale in coerenza con i contenuti del “Codice Concordato per l’Abitare Sostenibile.

La logica strutturale dei requisiti è la stessa utilizzata per l’elaborazione dei principali strumenti prestazionali di valutazione/validazione del progetto di interventi sostenibili nazionali e internazionali.

COD.	ELENCO REQUISITI
R 1	Integrazione con il contesto
R 2	Riduzione del consumo di acqua
R 3	Contenimento dei consumi energetici invernali
R 4	Raffrescamento naturale estivo
R 5	Utilizzo di materiali eco-compatibili
R 6	Qualità acustica
R 7	Raccolta differenziata dei rifiuti
R 8	Programmazione della gestione dell’organismo edilizio e dell’alloggio

“CODICE CONCORDATO” PER L’ABITARE SOSTENIBILE

PREMESSA

A partire dalla “Carta delle città europee per un modello urbano sostenibile” (Aalborg, 1994) l’impegno per la realizzazione di edifici e insediamenti rispondenti ai criteri dell’abitare sostenibile è diventato un obiettivo concreto per un numero crescente di amministrazioni comunali, sancito ormai da numerosi indirizzi normativi regionali e nazionali.

Le esperienze sviluppate e le azioni della Commissione Europea hanno stabilito come il rispetto di codici per il risparmio energetico e la compatibilità ambientale siano indispensabili per l’edilizia abitativa, anche non sostenuta da finanziamenti pubblici. Il crescente interesse dell’opinione pubblica indica che questi stessi temi influenzano in modo sempre più significativo la presenza e la competizione sul mercato degli operatori dell’edilizia, nel quadro di una generale diffusione di procedure di certificazione della qualità.

Il Movimento delle Cooperative di Abitanti può porsi come elemento trainante del necessario processo di trasformazione dei modi di progettare, produrre e gestire abitazioni, per la sua esperienza e la sua tradizione di uso non speculativo delle risorse e di promozione dell’integrazione sociale e della partecipazione dei cittadini.

L’informazione e formazione degli utenti (soci e non solo clienti) e la collaborazione con le amministrazioni locali si possono tradurre in una condivisione delle scelte sul singolo edificio, sul quartiere e sullo spazio urbano cui appartiene. Per la Cooperazione, ciò significa riappropriarsi del ruolo sociale svolto in passato, adeguandolo al nuovo contesto e considerando gli aspetti sociali, economici ed ambientali degli interventi realizzati nel quadro complessivo dello sviluppo sostenibile.

Si è consapevoli che non basta l’aggiunta di un pannello solare o di un maggior isolamento termico ad un intervento “normale” per trasformarlo in “ecologico”, ma si ritiene, invece, che l’approccio sostenibile richieda, per essere applicato all’edilizia corrente, un concreto e profondo cambiamento nelle prassi e nei comportamenti di tutti gli operatori del processo edilizio. Con l’obiettivo qualificante di massimizzare il benessere dei cittadini in un’ottica di valutazione in “costo globale” della sostenibilità degli interventi, riportando i reali bisogni dell’uomo e l’ambiente al centro del processo decisionale.

In questa prospettiva Legacoop Abitanti intende attivare, nelle nuove realizzazioni sostenibili, delle prassi di conduzione del processo, capaci di rinnovare i rapporti con le diverse categorie di operatori della Cooperazione, con le imprese fornitrici di opere e servizi, con i professionisti, con le diverse parti della pubblica amministrazione. Si intende superare la visione passiva dei rapporti con la parte pubblica, che non deve esaurirsi con il mero rispetto di norme, a favore di un rapporto condiviso capace di affrontare la realizzazione e la trasformazione dei luoghi dell’abitare grazie ad una visione complessiva multiscale e multidisciplinare fin dalla fase di impostazione del progetto. Non sempre sarà possibile intervenire in condizioni ambientali ottimali ma, in ogni caso, questo approccio consentirà di migliorare la qualità dell’intervento, di ridurre l’onere dei controlli e dei conseguenti conflitti, con risparmio di tempo e risorse, e di organizzare un modello di relazioni trasparenti e virtuose si sviluppano lungo l’intero ciclo di vita dell’edificio.

Sulla base di queste premesse, il modo di operare delle Cooperative di Abitanti per la creazione di insediamenti sostenibili è sintetizzabile nei seguenti punti, che possono essere visti come un “alfabeto comune”, una base di riferimento non statica su cui è stato costruito il “Codice Concordato per l’Abitare Sostenibile”.

ELEMENTI DI UN “ALFABETO COMUNE”

1. La tradizione cooperativa e le nuove prospettive

Nella tradizione culturale di Legacoop Abitanti sono già presenti i valori indispensabili per affrontare la sfida proposta dall’approccio sostenibile. Non si tratta quindi di subire le nuove sollecitazioni del mercato e della normativa, ma di indirizzarle e tradurle in un rinnovato modo di costruire ed abitare con l’ambizione di guidare questa trasformazione.

Da quei valori discendono i seguenti principi di riferimento.

Centralità della persona

Gli insediamenti e gli interventi edilizi sono concepiti e realizzati per creare un habitat che assicuri benessere agli abitanti, rispettando il principio di equità intergenerazionale ed intragenerazionale.

Sono gli esseri umani, con i loro bisogni e desideri, a costituire il punto di partenza per tutte le attività di pianificazione e progettazione, che sono al servizio dell'uomo e non viceversa.

Diversità e flessibilità, apertura e accessibilità

Gli insediamenti e gli interventi edilizi sono concepiti e realizzati per aiutare a dare forma alla propria vita ed alla propria casa secondo i propri bisogni che possono mutare nel tempo. I nuovi insediamenti sono concepiti superando i tradizionali confini di separazione tra i gruppi, le condizioni, le attività, le età.

La diversità è indispensabile e nessuno può definire e programmare i bisogni altrui.

Le case, le attrezzature collettive, il verde, la viabilità devono essere accessibili ed aperte anche ai bambini, ai disabili e alle persone anziane o con ridotta capacità motoria.

Punti di aggregazione e partecipazione

Gli insediamenti e gli interventi edilizi sono concepiti e realizzati, possibilmente attraverso la promozione di forme di progettazione partecipata, per favorire lo svilupparsi di una evoluta democrazia locale, promuovendo l'intensificazione delle occasioni di incontro, di contatti sociali e lo scambio di idee ed opinioni da parte delle persone di qualunque età. Ciò consente di sviluppare un senso di responsabilità civica e di partecipazione sociale, che può generare nuove forme di gestione degli edifici, degli spazi verdi e degli spazi pubblici.

Bellezza e stimoli

Gli insediamenti e gli interventi edilizi sono capaci di realizzare l'eccellenza anche a livello estetico ed in continuità con l'identità del luogo; definendo spazi di vita, sia esterni che interni, nei quali le persone che li abitano possano riconoscersi e sentirsi accolte. L'uomo ha bisogno di identità, bellezza e di stimoli emotivi: elevare gli standard estetici non comporta necessariamente la crescita dei costi.

Convivenza e tecnologia dell'informazione

Gli insediamenti e gli interventi edilizi oggi devono essere adeguati alla società dell'informazione, in cui la tecnologia, in rapida evoluzione, contribuirà sempre più al soddisfacimento dei bisogni delle persone per semplificare e migliorare la loro vita. La collaborazione dei molteplici soggetti pubblici e privati sta portando a nuovi usi e applicazioni della "information and communication technology (ICT)", tendenti alla riduzione del consumo delle risorse, alla maggior sicurezza e protezione nell'ambiente domestico, alla semplificazione della gestione della casa e dei suoi sistemi tecnologici, alla possibilità di praticare il telelavoro e la formazione a distanza, la telemedicina ed altro. I nuovi insediamenti, pertanto, dovranno essere predisposti affinché un vasto repertorio di servizi possano raggiungere gli spazi dell'abitare.

2. Sostenibilità e processo edilizio

L'approccio sostenibile è una chiave di volta che permette alle Cooperative di Abitanti di aggiornare la propria tradizione culturale ed operativa, in coerenza con i propri valori. E su tali basi possono essere concepiti e realizzati insediamenti ed interventi edilizi che, considerando gli aspetti sociali, economici ed ambientali, concorrano a realizzare una società sostenibile, eticamente ed ecologicamente orientata.

Negli interventi sostenibili i temi sociali ed ambientali devono essere affrontati nel loro complesso attraverso tutto il processo edilizio e mediante un approccio multidisciplinare, che coinvolga organicamente tutti gli operatori dei diversi settori, rivolgendo una particolare attenzione agli abitanti, poiché l'ambiente non va considerato solo come un teatro di sperimentazione di nuove soluzioni tecniche.

In particolare, sotto il profilo ambientale, gli interventi edilizi devono essere realizzati nell'ambito dei due obiettivi generali di salvaguardia dell'ambiente ed uso razionale delle risorse, al fine di assicurare:

- durante il ciclo produttivo fuori opera, la salvaguardia dell'ambiente e l'uso razionale delle risorse nella fase di produzione dei materiali, dei semilavorati e degli elementi prefabbricati. Questo significa che, ovunque possibile, deve essere preferito l'uso di materiali e componenti prodotti con il minore impatto ambientale, spreco di risorse e consumo di energia;
- durante il ciclo produttivo in opera, la salvaguardia dell'ambiente nelle fasi di esecuzione, ristrutturazione e demolizione del complesso insediativo ed edilizio;
- durante il ciclo funzionale del complesso insediativo ed edilizio, la salvaguardia

dell'ambiente e l'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche (ad esempio in riferimento alla qualità dell'aria, al clima acustico, al campo elettromagnetico, all'accesso al sole e al vento), delle risorse idriche, dei rifiuti, del suolo e del sottosuolo, delle risorse storico-culturali e paesaggistiche.

3. Un approccio per l'architettura sostenibile

L'approccio sostenibile per essere realmente attuato richiede una vera e propria rivoluzione nelle prassi e nei comportamenti ed obbliga i diversi operatori del processo edilizio ad acquisire linguaggi e strumenti che consentano di dialogare, operare, prendere decisioni in maniera realmente integrata, multidisciplinare ed in un'ottica multiscale.

Gli operatori del processo edilizio possono perseguire obiettivi di sostenibilità solo modificando il proprio atteggiamento e riconoscendo nella sostenibilità un innovativo elemento di qualità dell'architettura.

Questa particolare qualità per essere tradotta in realtà è legata al rispetto di alcuni principi che possono essere definiti fondativi dell'approccio sostenibile, tra i quali devono sicuramente essere citati:

- l'attenzione agli abitanti, poiché ogni scelta ed azione verso la sostenibilità è a servizio del cittadino (inteso non solo come utente dell'abitazione) che rimane il punto di riferimento primario del processo edilizio sostenibile;
- l'attenzione al luogo, poiché l'edilizia sostenibile è necessariamente relazionata al sito di intervento ed alle sue caratteristiche;
- l'estensione della valutazione di sostenibilità nello spazio e nel tempo, oltre il luogo di realizzazione dell'intervento e oltre la fase di realizzazione, considerando l'impatto ambientale prodotto sui luoghi di produzione fuori opera, al trasporto da questi ai luoghi di edificazione, alla gestione, al recupero o demolizione;
- l'interdisciplinarietà nell'affrontare gli aspetti ambientali, sociali ed economici dell'intervento, ovvero la necessità di coinvolgere e coordinare, in tutte le fasi del processo edilizio ed alle diverse scale progettuali, specialisti dei diversi settori coinvolti nell'indirizzo, nel progetto, nella realizzazione, nella promozione, nella realizzazione, e nella gestione dell'intervento sostenibile, con obiettivi ed un linguaggio comuni;
- l'indirizzo e il controllo del processo edilizio attraverso l'utilizzo di strumenti metodologici e operativi in relazione agli obiettivi generali e specifici dell'intervento sostenibile ed attraverso la verifica delle scelte progettuali lungo l'intero processo edilizio.

L'approccio per l'architettura sostenibile rende necessario un lavoro di gruppo, che veda coinvolti, fin dal primo momento, diversi ambiti disciplinari ed i rispettivi "operatori". Ognuno di questi, secondo la propria competenza, lavorando in modo organico ed integrato con gli altri, concorre a redigere l'analisi del sito, a definire gli obiettivi di progetto, a individuare e verificare le soluzioni più appropriate.

Tale modalità di lavoro, alternativa alle attuali prassi e centrata sulla volontà di perseguire gli obiettivi di sostenibilità durante tutta la vita dell'insediamento edilizio, deve e può (così come mostrato da diversi esempi di realizzazioni) risultare idonea a produrre linguaggi architettonici capaci di evidenziare una nuova consapevolezza all'impatto ambientale e sociale dell'attività edificatoria.

4. Metodo e strumenti per il progetto dell'intervento sostenibile

Per affrontare l'insieme di fattori riportati che concorrono alla complessità dell'architettura sostenibile, è necessario adottare un metodo di indirizzo e controllo del processo edilizio che, a partire dalla specificità del luogo in cui si colloca l'intervento, permetta di definire e perseguire con chiarezza gli obiettivi di salvaguardia dell'ambiente, di uso razionale delle risorse, di benessere e di qualità.

Il metodo va applicato, in particolar modo, nella progettazione, considerata nel senso più ampio del termine, poiché è in questa fase che si definiscono gli elementi di qualità dell'intervento, intesi come i livelli di rispondenza del prodotto alle esigenze dell'utenza. La progettazione è un momento chiave, in cui è possibile da un lato indirizzare il processo edilizio verso obiettivi di qualità e sostenibilità e dall'altro controllare la coerenza dei risultati in ogni momento del processo stesso. Il risultato del progetto dovrà necessariamente essere una sintesi organica ed omogenea delle diverse specificità presenti all'interno del gruppo di progettazione (multidisciplinare) e del corpo dirigente della cooperativa, al fine di garantire nel complesso un risultato unitario, organico e integrale.

Il metodo può essere schematicamente suddiviso in tre fasi tra loro strettamente correlate:

- analisi del sito, ovvero lettura analitica dei fattori ambientali, climatici, storici e sociali, dai

- quali scaturiscono i dati di progetto funzionali alla definizione degli obiettivi progettuali;
- definizione degli obiettivi progettuali, nell'ambito degli obiettivi generali di salvaguardia dell'ambiente ed uso razionale delle risorse;
 - individuazione e verifica delle soluzioni, in relazione agli obiettivi, per giungere alla definizione del progetto come sintesi organica di tutti gli ambiti coinvolti.

La logica strutturale su cui poggia il metodo descritto è la stessa utilizzata per l'elaborazione dei principali strumenti nazionali ed internazionali di valutazione/validazione del progetto di interventi sostenibili, quale quello del gruppo di lavoro interregionale sull'edilizia sostenibile di "I.T.A.C.A. - Istituto per la Trasparenza, l'Aggiornamento e la Certificazione degli Appalti".

Gli operatori di progettazione ed il corpo dirigente della cooperativa se da un lato vorranno o dovranno confrontarsi localmente con le normative comunali e regionali, che si occupano in modo sempre più approfondito di incentivi alla sostenibilità a livello urbanistico ed edilizio, dall'altro dovranno necessariamente tenere conto del corpo di normative esistenti cogenti (sull'impatto ambientale, il risparmio energetico, l'acustica, i campi elettromagnetici, la sicurezza, etc.), che non andranno subite passivamente come fastidiosi vincoli disorganici, ma interpretate come opportunità da integrare nelle scelte progettuali e possibilmente da superare negli obiettivi e nei risultati.

5. Qualità degli insediamenti e degli edifici

L'intervento sostenibile è per definizione relazionato alla realtà sociale, economica ed ambientale del luogo e quindi le scelte di progetto dovranno essere modulate sempre in modo specifico. Per tale motivo nei paragrafi precedenti ci si è soffermati particolarmente sugli aspetti metodologici che devono portare a scelte sostenibili per "quella" specifica situazione in "quello" specifico luogo. Tuttavia è certamente possibile fornire indicazioni concrete che connotano l'architettura sostenibile. Nel seguito si riportano sinteticamente alcuni aspetti che saranno riferiti alle scale del complesso insediativo e dell'organismo edilizio, ribadendo che le scelte operate non devono configurarsi come una semplice sommatoria di azioni puntuali e disorganiche, ma come il risultato di una strategia globale e coerente, in cui ogni elemento svolge ruoli molteplici e fortemente connessi con gli altri.

COMPLESSO INSEDIATIVO

La corretta progettazione del complesso insediativo nell'ottica della sostenibilità rappresenta un presupposto importante su cui innestare successivamente l'intervento edilizio. Di seguito sono brevemente descritti alcuni degli elementi qualificanti.

- *Sistema delle piazze e della viabilità ciclo-pedonale.* Il sistema delle piazze e dei percorsi pedonali e ciclabili dovrà essere progettato per integrarsi con il sistema del verde, per favorire ed incentivare la mobilità pedonale di collegamento tra gli edifici, gli spazi aperti ed i servizi, e per favorire la fruibilità dei mezzi pubblici. Piazze e percorsi dovranno essere sicuri, privi di barriere architettoniche ed accessibili a tutti, compresi bambini, anziani e disabili, e dovranno realizzare uno spazio urbano coerente e confortevole, che favorisca l'incontro e la socializzazione, che tenga conto del rapporto con il sole e con il vento, in relazione alle diverse stagioni, e della difesa dal rumore e dagli inquinanti, con particolare attenzione a quelli prodotti dal traffico veicolare.
- *Sistema del verde.* Il sistema del verde deve essere progettato per integrarsi con gli spazi esterni, pubblici e privati, e con i percorsi ciclabili e pedonali. Deve favorire l'incontro e la socializzazione, offrendo agli abitanti occasioni di sosta e svago. Devono essere evitate zone di verde residuale e disorganico, finalizzate esclusivamente al reperimento degli standard richiesti dalle norme. Il sistema del verde deve essere progettato anche per mitigare il microclima dell'insediamento, per salvaguardare e valorizzare la flora ed il paesaggio del luogo, scegliendo prevalentemente essenze locali a foglia caduca a bassa manutenzione ed a contenuto consumo idrico. Devono essere promosse iniziative che incoraggino la partecipazione alla gestione e cura del verde da parte dei cittadini, ed iniziative educative in particolare sulla biodiversità.
- *Viabilità carrabile.* Lo sviluppo della viabilità carrabile deve essere ridotto al minimo indispensabile. La viabilità carrabile deve essere integrata alla viabilità esistente ed essere pensata per mitigare l'impatto del traffico automobilistico, ottimizzare le relazioni tra parcheggi e abitazioni e aumentare la sicurezza dei percorsi anche limitando la velocità di percorrenza e riducendo le interferenze con il sistema delle piazze e della viabilità ciclo-pedonale.

- *Accesso al sole.* Il complesso insediativo deve essere progettato tenendo conto dell'accesso al sole per gli edifici, agli spazi di sosta e i percorsi principali esterni, in modo da creare le condizioni necessarie per applicare correttamente e senza vincoli le strategie di controllo dell'impatto sole-aria e della illuminazione naturale alla scala edilizia.
- *Controllo del vento e delle brezze.* Il complesso insediativo deve essere progettato tenendo conto delle brezze naturali in relazione alla possibilità di determinare movimenti d'aria indotti da utilizzare sia nel controllo microclimatico degli spazi esterni ciclabili e pedonali, sia nel progetto dei sistemi di ventilazione naturale negli edifici. Analogamente va considerata la necessità di protezione dai venti freddi invernali e lo sfruttamento di quelli estivi.
- *Qualità dell'aria.* Il complesso insediativo dovrà favorire il miglioramento della qualità dell'aria attraverso il controllo dei movimenti d'aria, l'uso consapevole del verde, la riduzione e razionalizzazione dei percorsi carrabili, l'incentivazione della mobilità ciclabile e pedonale, la riduzione ed il controllo delle emissioni di inquinanti in atmosfera.
- *Controllo del clima acustico.* Il complesso insediativo dovrà essere concepito in modo tale da tenere in considerazione le sorgenti di rumore presenti in prossimità dell'area, che influiscono sul clima acustico complessivo della stessa. La distanza dalle sorgenti, l'orientamento e la dimensione degli edifici in relazione alla direzione di propagazione del rumore, la maggiore o minore esposizione degli ambienti interni alle sorgenti sonore, l'eventuale presenza di opere di mitigazione acustica, ecc. sono solo alcune delle variabili che condizionano in maniera determinante il clima acustico dell'area oggetto di analisi e sulle quali il progettista può intervenire al fine di assicurare almeno il rispetto dei "livelli sonori di qualità" nei "bersagli sensibili".
- *Fornitura di energia.* L'insediamento deve privilegiare potenzialità e risorse locali e l'uso di l'energia rinnovabile. L'organizzazione degli edifici è fondamentale per ottimizzare l'utilizzo di energia solare, luce naturale e ventilazione naturale nel successivo progetto a scala edilizia. Va preso in considerazione l'utilizzo di sistemi di micro-cogenerazione e l'utilizzo di risorse energetiche rinnovabili. I sistemi di illuminazione pubblica o privata per gli esterni dovranno essere progettati per limitare le dispersioni verso l'alto di luce artificiale e per ridurre il numero ed i consumi dei corpi illuminanti. I percorsi delle reti di adduzione dell'energia elettrica a media tensione e la posizione delle cabine di trasformazione dovranno essere progettati per limitare i campi elettromagnetici sia sugli edifici che sugli ambiti esterni dedicati alla sosta e alla mobilità pedonale.
- *Gestione razionale delle risorse idriche.* Il complesso insediativo deve essere realizzato per cercare di chiudere il più possibile il ciclo dell'acqua all'interno del sito, riducendo le superfici impermeabili, contenendo il consumo di acqua potabile e favorendo l'utilizzo per usi compatibili di acqua non potabile sia all'esterno che all'interno degli edifici, favorendo il recupero delle acque piovane non assorbite direttamente dal terreno, prevedendo ove possibile sistemi per il recupero ed il trattamento delle acque grigie, utilizzando ove opportuno di fitodepurazione delle acque nere, prevedendo reti duali che in un auspicabile futuro consentano l'utilizzo di acqua non potabile proveniente dalla rete idrica urbana, prevedendo la laminazione delle acque piovane per ritardarne l'afflusso alla fognatura pubblica. Appare evidente come il tema legato all'uso razionale della risorsa idrica abbia forti relazioni con gli aspetti paesaggistici e di progettazione del verde e dei percorsi.
- *Gestione dei rifiuti.* Per i rifiuti domestici si dovranno favorire sistemi di raccolta differenziata realizzando isole ecologiche per facilitarne il riciclaggio e la dismissione. I rifiuti biologici da giardini e parchi saranno gestiti da sistemi di compostaggio, per un loro uso in relazione alla gestione del verde.
- *Materiali.* Per le opere di urbanizzazione e delle sistemazioni esterne, la scelta degli elementi e delle tecnologie costruttive dovrà tenere conto oltre che dei costi di costruzione anche dei costi di manutenzione e gestione, preferendo comunque materiali a basso impatto ambientale prodotti preferibilmente in luoghi prossimi a quelli di messa in opera. Dovrà essere considerato l'albedo dei materiali di rivestimento nella progettazione degli spazi di sosta e passaggio pedonale. Nella progettazione si deve tenere conto della fase di esecuzione, per contenere gli impatti, garantire la sicurezza, minimizzare il traffico generato dal cantiere, riutilizzare ove possibile in loco il materiale di scavo, salvaguardare la vegetazione e gli elementi di paesaggio. I rifiuti generati nella fase di realizzazione dovranno essere selezionati in cantiere e condotti presso centrali di riciclaggio o di smaltimento specializzate.

ORGANISMO EDILIZIO

In un'ottica di sostenibilità si deve tendere alla realizzazione di un organismo edilizio in cui non vi sia una netta separazione tra parti funzionali-spaziali, tecnologiche, strutturali ed impiantistiche, poiché ogni elemento svolge più di una funzione e si integra con gli altri elementi. Di seguito sono brevemente descritti alcuni degli elementi qualificanti l'organismo edilizio, finalizzati a garantire le condizioni di benessere degli abitanti con utilizzo razionale delle risorse.

- *Il risparmio energetico.* Considerando con attenzione le modalità d'uso dell'alloggio e le condizioni microclimatiche locali, il "sistema edificio-impianto" dovrà essere concepito in modo da ridurre al minimo i consumi di energia primaria per il riscaldamento degli ambienti nella stagione fredda, per la produzione di acqua calda sanitaria, per il raffrescamento estivo e per l'illuminazione.
- *Controllo del soleggiamento.* L'organismo edilizio dovrà essere progettato e realizzato per ridurre i carichi termici estivi e favorire gli apporti energetici diretti dal soleggiamento invernale attraverso: la forma, l'orientamento e la distribuzione degli ambienti, le dimensioni e la disposizione delle aperture finestrate in relazione all'orientamento, l'uso schermante nella stagione surriscaldata di parti architettoniche quali balconi, tetti, porticati e ove queste non fossero sufficienti la predisposizione di schermature fisse e mobili, la progettazione delle caratteristiche tecnologiche e termo-fisiche dell'involucro, l'appropriato uso del verde, l'eventuale adozione di sistemi solari passivi.
- *Illuminazione naturale.* La dimensione, forma e orientamento delle aperture finestrate dovrà essere ottimizzata in relazione alla dimensione e profondità degli ambienti, al fine di favorire l'ingresso della luce naturale, per massimizzare il benessere visivo e ridurre l'uso di illuminazione artificiale nelle ore diurne, mantenendo allo stesso tempo il controllo degli aspetti termici.
- *Ventilazione naturale.* Al fine di assicurare il ricambio dell'aria, necessario al benessere respiratorio ed olfattivo, e movimenti d'aria utili al benessere igrotermico nel periodo estivo, si dovranno adottare accorgimenti per favorire la ventilazione, naturale o ibrida, degli spazi ad uso principale degli organismi edilizi. In particolare si dovrà prevedere la ventilazione incrociata dell'unità immobiliare, e predisporre per ogni alloggio dei sistemi di camini eventualmente collegati con il sottotetto ventilato, se non abitato, o con la ventilazione delle coperture.
- *Isolamento ed inerzia termica.* Le murature e le coperture dovranno essere progettate per realizzare un corretto bilanciamento fra "isolamento termico" ed "inerzia termica". In particolare l'involucro edilizio dovrà possedere un'adeguata massa al fine di garantire lo smorzamento e sfasamento dell'onda termica, differenziando anche le tecnologie da adottare a seconda dell'orientamento.
- *Salubrità e il ciclo di vita dei materiali.* Si dovranno preferire materiali salubri e a basso impatto ambientale, valutato durante l'intero ciclo di vita, prodotti preferibilmente in luoghi prossimi a quelli di messa in opera, recuperabili o riciclabili. Lo stesso criterio si dovrà adottare per la scelta delle tecnologie, che dovranno essere preferibilmente semplici ed in uso nella tradizione del luogo. Saranno da preferire produttori certificati (emas e iso 14000), prodotti corredati da schede tecniche complete e, ove possibile, con certificazioni di eco logicità del ciclo di vita. L'uso di materiali atossici concorre, insieme al sistema di ventilazione naturale, a migliorare la qualità dell'aria all'interno degli edifici. I materiali e le tecnologie dovranno essere durevoli e di semplice funzionamento, in modo da favorire la manutenzione.
- *Impianti termici ad alta efficienza.* Sono consigliati, ove possibile, impianti centralizzati con gestione autonoma del calore e contabilizzazione differenziata dei consumi, meglio se con pompe di calore e caldaie ad alto rendimento e basso consumo, abbinata a pannelli radianti con funzionamento a bassa temperatura. Sono inoltre consigliati gli impianti a pannelli solari termici, per coprire il fabbisogno energetico per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivo, e la loro eventuale integrazione con gli impianti di climatizzazione invernale a bassa temperatura, i generatori di calore, che utilizzino fonti rinnovabili di energia, o tecnologie ecologicamente avanzate per la produzione di energia termica e elettrica. I pannelli solari termici e fotovoltaici dovranno essere architettonicamente integrati e compatibili con la tipologia del fabbricato, e dovranno essere visivamente compatibili con il contesto naturale e costruito circostante.
- *Impianti elettrici biocompatibili e domotica.* L'impianto elettrico degli edifici dovrà essere concepito e realizzato in modo da contenere il rischio di esposizione ai campi elettrici ed ai campi magnetici indotti, in particolare nei locali di maggior stazionamento degli utenti. All'interno dei locali si dovranno predisporre zone con debole emissione di campi, attraverso un'opportuna architettura dell'impianto elettrico. Va inoltre considerata l'opportunità di avvalersi di tecnologie domotiche, di sistemi di gestione di produzione e fornitura dell'energia (BEMS), e di sistemi ICT.

- *Riduzione del consumo di acqua potabile.* Gli organismi edilizi dovranno essere concepiti e realizzati per consentire la riduzione del consumo di acqua potabile. In particolare dovranno essere utilizzati: dispositivi per ridurre i tempi di erogazione dell'acqua calda ai singoli elementi erogatori, dispositivi di controllo della pressione dell'acqua di adduzione in entrata nell'edificio, idoneo dimensionamento delle reti idriche per evitare cali di portata in caso di contemporaneità d'uso degli erogatori, dispositivi di controllo della pressione dell'acqua di adduzione in entrata nelle singole unità immobiliari, cassette di scarico dei servizi igienici con dispositivi di erogazione differenziata del volume d'acqua, dispositivi da applicare ai singoli elementi erogatori per la limitazione della portata idrica, quali frangi-getto, dispositivi a controllo elettronico e/o a tempo, dispositivi di decalcificazione e/o purificazione dell'acqua potabile con ridotti consumi energetici.
- *Recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche.* Gli organismi edilizi potranno essere dotati o essere predisposti per l'installazione di sistemi per il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche. Si potranno predisporre sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche, per consentirne l'impiego per usi compatibili e di predisporre contestualmente una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale) all'interno e all'esterno degli organismi edilizi. All'interno degli edifici le acque recuperate potranno essere utilizzate, ad esempio, per l'alimentazione delle cassette di scarico dei W.C. e l'alimentazione idrica per piani interrati ed il lavaggio auto. All'esterno degli edifici potranno essere invece utilizzate per l'annaffiatura delle aree verdi, il lavaggio delle aree pavimentate, il lavaggio auto e usi tecnologici.
- *Qualità acustica negli ambienti abitativi.* Al fine di garantire una "qualità acustica" agli spazi interni gli elementi tecnologici che compongono l'edificio devono essere concepiti in modo tale da contenere la trasmissione dei rumori aerei (sia quelli provenienti dall'esterno, sia quelli tra unità immobiliari adiacenti) e dei rumori impattivi (tra unità immobiliari confinanti); particolare attenzione dovrà essere posta anche nella scelta dell'ubicazione, tipologia, ecc. degli impianti meccanici (ascensori, impianti di trattamento dell'aria, ecc.).
- *Aree verdi e spazi comuni.* Particolare cura dovrà essere posta nella progettazione dei giardini privati e condominiali, dei cortili e degli spazi aperti. Questi spazi dovranno favorire l'incontro e la socializzazione, essere confortevoli, funzionalmente collegati agli alloggi, privi di barriere architettoniche ed accessibili a tutti, compresi bambini, anziani e disabili. Nella progettazione si dovrà tenere conto del rapporto con il sole e con il vento, in relazione alle diverse stagioni, e della difesa dal rumore e dagli inquinanti, con particolare attenzione a quelli prodotti dal traffico veicolare. Dovranno essere previsti parcheggi per le biciclette e luoghi per favorire la raccolta differenziata dei rifiuti condominiali o privati. I giardini privati e condominiali dovranno essere progettati, per salvaguardare e valorizzare la flora e il paesaggio del luogo, scegliendo prevalentemente essenze locali a foglia caduca a bassa manutenzione ed a contenuto consumo idrico.
- *La raccolta differenziata dei rifiuti.* Particolare cura andrà posta nella scelta di soluzioni tecniche atte a favorire una corretta differenziazione dei rifiuti organici ed inorganici all'origine, sia a scala del complesso insediativo sia a scala del complesso edilizio. Adeguati spazi per la raccolta differenziata dei rifiuti, facilmente accessibili e manutenibili, dovranno essere previsti per ogni unità immobiliare ed a scala insediativa.
- *L'abitare consapevole.* Al fine di garantire un'adeguata programmazione della gestione dell'edificio, delle attrezzature pubbliche e collettive in riferimento agli interventi di manutenzione, ed al fine di garantire in ogni momento la sicurezza e l'operatività degli stessi, dovranno essere predisposti un "Manuale d'uso e manutenzione", relativamente alle attrezzature pubbliche e collettive, ed uno specifico "Manuale d'uso e di manutenzione" dell'edificio e dell'alloggio e dei suoi componenti tecnico-impiantistici.



Pesaro, Villa Fastiggi

REQUISITI OBBLIGATORI DI QUALITÀ MINIMA ENERGETICO AMBIENTALE

PREMESSA

Legacoop Abitanti ha individuato i “requisiti di base” che è necessario soddisfare per raggiungere il livello di qualità energetico-ambientale minimo negli edifici delle cooperative iscritte al registro delle “Cooperative per uno sviluppo sostenibile” e ha incaricato il “Centro Studi per la Progettazione edilizia ecosostenibile” dell’Università di Bologna di elaborare la procedura di auto certificazione e di predisporre i requisiti (esigenze, specifiche di prestazione, metodi di verifica). Tali requisiti rappresentano i caratteri minimi essenziali per determinare il grado di sostenibilità dell’intervento edilizio e vengono definiti adottando criteri di carattere esigenziale-prestazionale in coerenza con i contenuti del “Codice Concordato per l’Abitare Sostenibile”.

La logica strutturale dei requisiti è la stessa utilizzata per l’elaborazione dei principali strumenti prestazionali di valutazione/validazione del progetto di interventi sostenibili nazionali e internazionali.

L’impiego dei requisiti viene illustrato nell’ambito del corso di formazione “costruire sostenibile” organizzato dal “Centro Studi per la progettazione edilizia ecosostenibile” dell’Università di Bologna e destinato ai dirigenti e tecnici delle Cooperative aderenti a Legacoop Abitanti.

I “requisiti obbligatori di qualità minima energetico ambientale” vanno tutti rispettati e sono applicati dalle cooperative iscritte al “Registro delle Cooperative per l’Abitare Sostenibile” che hanno quindi assolto a tutti gli impegni che sono richiesti per potervi accedere che si obbligano inoltre a rispettare i requisiti in ogni loro intervento.

Non è prevista validazione del progetto e dell’intervento da parte di Legacoop Abitanti che non è responsabile del rispetto dei requisiti autocertificati dal gruppo di progettazione e di direzione lavori incaricato dalla cooperativa.

Nel caso in cui il soddisfacimento del requisito richieda una verifica quantitativa, essa potrà essere fatta con riferimento ai locali o agli alloggi identificati come più sfavorevoli, con dimostrazione di tale condizione, in riferimento allo specifico requisito.

Legacoop Abitanti si riserva di effettuare verifiche a campione sui requisiti compilati in fase di progetto ed eventuali visite in cantiere durante la esecuzione dei lavori o alla conclusione degli stessi.

La documentazione necessaria per auto certificare il rispetto di quanto richiesto dai “requisiti obbligatori di qualità minima energetico ambientale” dovrà essere archiviata, con gli elaborati progettuali, presso la sede della cooperativa e resa essere disponibile alla consultazione dei soci acquirenti l’alloggio.

COD.	ELENCO REQUISITI
R 1	Integrazione con il contesto
R 2	Riduzione del consumo di acqua
R 3	Contenimento dei consumi energetici invernali
R 4	Raffrescamento naturale estivo
R 5	Utilizzo di materiali eco-compatibili
R 6	Qualità acustica
R 7	Raccolta differenziata dei rifiuti
R 8	Programmazione della gestione dell’organismo edilizio e dell’alloggio

Il requisito R1 è stato elaborato da Carlo Monti; i requisiti R2, R3, R4, R5, R6, R7 e R8 sono stati elaborati da Angelo Mingozzi con la collaborazione di Matteo Proni e Francesca Majonchi.

RIFERIMENTI AL PROTOCOLLO ITACA

I “requisiti obbligatori di qualità minima energetico ambientale” sono stati elaborati in coerenza con i principali strumenti prestazionali internazionali e nazionali.

I contenuti dei requisiti elaborati (esigenze, specifiche di prestazione, metodi di verifica) sono originali ma, per evidenziare i legami con i requisiti del Protocollo ITACA,

che è anche lo strumento di valutazione preso come riferimento dalla Banca Progetti Legacoop Abitanti, si riportano, nella tabella seguente, le corrispondenze dei requisiti.

COD.	REQUISITO	RIFERIMENTI AL "PROTOCOLLO ITACA"
R 1	Integrazione con il contesto	1.3.1 Integrazione con l'ambiente naturale
		1.3.2 Integrazione con l'ambiente costruito
R 2	Riduzione del consumo di acqua	2.3.1 Consumo netto di acqua potabile
R 3	Contenimento dei consumi energetici invernali	2.1.1 Isolamento termico
		2.1.2 Sistemi solari passivi
		2.1.3 Produzione acqua calda sanitaria
		2.1.4 Energia elettrica (fonti non rinnovabili)
		4.1.2 Penetrazione diretta della radiazione solare
		4.3.1 Temperatura dell'aria nel periodo invernale
R 4	Raffrescamento naturale estivo	4.3.2 Temperatura delle superfici interne nel periodo invernale
		4.3.3 Inerzia termica
R 5	Utilizzo di materiali eco-compatibili e qualità dell'aria	Ombreggiamento (mancante nel protocollo ITACA)
		2.4.3 Utilizzo di materiali locali/regionali
		2.4.4 Uso di materiali di recupero di provenienza esterna al sito
		2.4.5 Riciclabilità dei materiali
		2.4.6 Ecolabeling
R 6	Qualità acustica	4.4.2 Controllo degli agenti inquinanti
		4.2.1 Isolamento acustico di facciata
		4.2.2 Isolamento acustico delle partizioni interne
		4.2.3 Isolamento acustico da calpestio
R 7	Raccolta differenziata dei rifiuti	4.2.4 Isolamento acustico dei sistemi tecnici
		3.4.1 Aree di raccolta centralizzata per rifiuti non organici
R 8	Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio	3.4.2 Aree di raccolta centralizzata per rifiuti organici
		5.2.1 Monitoraggio dei consumi
		6.1.1 Disponibilità documentazione tecnica dell'edificio
		6.2.1 Manuale d'uso per gli utenti
		6.3.1 Programmazione delle manutenzioni

Nell'applicare i "requisiti obbligatori di qualità minima energetico ambientale" e più in generale per perseguire con successo gli obiettivi di eco sostenibilità dell'intervento si suggerisce di operare considerando le seguenti elementari fasi di lavoro.

FASE 1 - La cooperativa valutata la fattibilità dell'intervento lo identifica indicandone il luogo ed il numero degli alloggi previsti da ogni singolo edificio.

FASE 2 - La cooperativa forma il "gruppo di progettazione" che dovrà avere adeguate competenze in materia, sufficienti alla comprensione e alla capacità di verifica dei requisiti.
Il gruppo multidisciplinare di progettazione effettua l' "analisi del sito".

FASE 3 - Il "gruppo di progettazione" procede con la verifica dei requisiti secondo le indicazioni del metodo di verifica riportato in ogni singolo requisito, redigendo relazioni che dovranno contenere tutti gli elementi necessari a definire la rispondenza del progetto alle specifiche di prestazione riportate nel requisito ed essere completate dalla firma e timbro del tecnico che ne assevera tale rispondenza.

FASE 4 - La cooperativa forma il "gruppo di Direzione Lavori" che dovrà prendere conoscenza degli obiettivi di qualità minima descritti dai requisiti e dalle relazioni tecniche relative.

FASE 5 - A lavori ultimati, il "gruppo di Direzione Lavori" dovrà redigere una dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto e ai requisiti.

R1 - INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO

ESIGENZA DA SODDISFARE

Garantire l'armonizzazione dell'intervento edilizio con le caratteristiche dell'ambiente naturale e del contesto urbano nel quale è inserito.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

1. Rapporto fra l'insediamento e il contesto urbano

L'intervento deve interagire con il suo contesto, non solo difendendo i suoi abitanti dagli elementi negativi che questo può presentare, ma anche utilizzandone gli elementi positivi.

Il primo requisito è di frequente affrontato dai progetti, essendo in genere richiesto dagli utenti: una barriera acustica contro una strada di grande traffico, una cortina di alberi per nascondere la vista di una zona degradata, una recinzione o altro tipo di chiusura per garantire sicurezza.

Il secondo requisito richiede attenzione ad elementi che invece sono spesso trascurati, ad esempio:

- offrire agli alloggi la vista di un elemento importante del paesaggio (naturale o urbano: una torre, la cima di una collina con alberi o monumenti, ecc.);
- inserire i percorsi e il verde interno nel sistema più ampio dei percorsi e del verde della zona, garantendone la continuità;
- conservare i segni territoriali preesistenti (come un filare d'alberi, un piccolo ruscello), non cancellandoli a priori per semplificare il progetto e la realizzazione, ma valutando invece se possono diventare elementi di caratterizzazione del progetto;
- esaminare attentamente le tipologie edilizie e le caratteristiche degli edifici preesistenti, storici e non, per adeguare ad essi il nuovo intervento - se possibile - o per calibrare bene i rapporti fra edifici vecchi e nuovi, ad esempio inserendo fasce di verde che separino fra loro tipologie molto differenti, o, al contrario, sottolineando le differenze.

Come sintesi di questa parte del progetto, si suggerisce di "simulare" l'effetto dell'intervento sul paesaggio urbano: oggi è ormai usuale elaborare un rendering, ma in genere questo si limita all'edificio e ai suoi spazi esterni. Mostrare l'inserimento degli edifici nel contesto urbano, soprattutto nei casi in cui questo è poco gradevole, sembra utile anche a fini promozionali, per confermare la qualità ambientale e la serietà del progetto.

2. Rapporto fra gli edifici e il complesso insediativo

- Il sistema delle piazze e della viabilità ciclo-pedonale deve essere progettato per integrarsi con il sistema del verde, per favorire il collegamento pedonale tra gli edifici, gli spazi aperti ed i servizi. Piazze e percorsi dovranno essere sicuri, privi di barriere architettoniche ed accessibili a tutti, compresi bambini, anziani e disabili, e dovranno realizzare uno spazio urbano confortevole, che favorisca l'incontro e la socializzazione, tenendo conto del rapporto con il sole e con il vento, in relazione alle diverse stagioni, e della difesa dal rumore esterno e dagli agenti inquinanti. Si dovranno anche evitare percorsi monotoni e indefiniti, attraverso l'uso di punti di riferimento, cambi di quota, di sezione o di direzione, delimitazioni ed elementi di guida quali muri, siepi, filari alberati, pavimentazioni differenziate. Si segnala in particolare la possibilità di usare il verde non come mero oggetto decorativo, ma come elemento di costruzione degli spazi esterni,
- L'accesso al sole deve essere garantito ad ogni edificio ed agli spazi di sosta e percorsi principali esterni, in modo da creare le condizioni necessarie per potere applicare correttamente nella progettazione degli alloggi il controllo dell'impatto sole-aria e dell'illuminazione naturale.
- Il sistema del verde deve essere progettato evitando aree disorganiche, esclusivamente finalizzate al reperimento degli standard richiesti dalle norme ed utilizzato per mitigare il microclima dell'insediamento, per salvaguardare e valorizzare la flora ed il paesaggio del luogo, scegliendo prevalentemente essenze locali a bassa manutenzione ed a contenuto consumo idrico. In particolare, nel rapporto fra edifici e verde, tenendo conto dell'orientamento e delle condizioni climatiche, debbono essere favorite le essenze a foglia caduca e si devono rispettare le distanze imposte dallo sviluppo degli apparati radicali. Come prevedono molte normative comunali, si deve infine garantire che almeno il 50% del terreno privato sia permeabile, per mitigare il microclima e ridurre l'impatto

- delle precipitazioni sul sistema scolante urbano.
- La viabilità carrabile deve essere ridotta al minimo indispensabile, e progettata con l'obiettivo di mitigare l'impatto del traffico automobilistico sugli alloggi, ottimizzare le relazioni tra parcheggi ed abitazioni, garantire la sicurezza dei percorsi anche limitando la velocità di percorrenza e riducendo le interferenze con il sistema delle piazze e della viabilità ciclo-pedonale. Le sezioni stradali promiscue devono essere progettate per dare priorità assoluta ai pedoni e ai ciclisti, e consentire comunque il passaggio di mezzi di soccorso o di servizio.
 - Controllo del vento. Il complesso insediativo deve essere progettato considerando l'importanza delle brezze naturali e la possibilità di determinare movimenti d'aria indotti, da utilizzare sia nel controllo microclimatico degli spazi esterni ciclabili e pedonali, sia nel progetto dei sistemi di ventilazione naturale negli edifici. Analogamente va considerata la necessità di protezione dai venti freddi invernali e lo sfruttamento di quelli estivi.
 - Qualità dell'aria. Il complesso insediativo dovrà favorire il miglioramento della qualità dell'aria non solo attraverso le azioni, già indicate, di controllo dei movimenti d'aria, uso consapevole del verde, riduzione e razionalizzazione dei percorsi carrabili, incentivazione della mobilità ciclabile e pedonale, ma anche mediante la riduzione ed il controllo delle emissioni di inquinanti in atmosfera.
 - Controllo del clima acustico. Il complesso insediativo dovrà essere concepito in modo tale da tenere in considerazione le sorgenti di rumore presenti in prossimità dell'area, che influiscono sul clima acustico complessivo della stessa. In particolare, il progetto dovrà tenere conto della distanza dalle sorgenti, definire l'orientamento e la dimensione degli edifici in relazione alla direzione di propagazione del rumore, valutare la maggiore o minore esposizione degli ambienti interni alle sorgenti sonore, prevedere se necessario opere di mitigazione acustica.
 - Materiali. Per le opere di urbanizzazione e delle sistemazioni esterne, la scelta degli elementi e delle tecnologie costruttive dovrà tenere conto oltre che dei costi di costruzione anche dei costi di manutenzione e gestione, preferendo comunque materiali a basso impatto ambientale prodotti preferibilmente in luoghi prossimi a quelli di messa in opera. Dovrà essere considerato l'albedo dei materiali di rivestimento nella progettazione degli spazi di sosta e passaggio pedonale.
 - Fase di esecuzione. Il progetto dovrà porre attenzione alla fase di esecuzione, per garantirne la sicurezza e controllarne gli impatti, in particolare ponendosi l'obiettivo di minimizzare il traffico generato dal cantiere, di riutilizzare in loco, ove possibile, il materiale di scavo, di salvaguardare la vegetazione e gli elementi di paesaggio. I rifiuti generati nella fase di realizzazione dovranno essere selezionati in cantiere e condotti presso centrali di riciclaggio o di smaltimento specializzate.

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

Per il soddisfacimento del requisito il tecnico incaricato dovrà redigere una relazione tecnica secondo le indicazioni fornite dalla presente scheda.



Pesaro, Villa Fastiggi

R2 - RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA

ESIGENZA DA SODDISFARE

Al fine di concorrere ad un uso razionale delle risorse idriche, ridurre il consumo di acqua attraverso la realizzazione di organismi edilizi opportunamente progettati e dotati di dispositivi tecnologici appropriati.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

L'esigenza è soddisfatta se gli impianti idrico-sanitario e di riscaldamento/raffrescamento prevedono l'installazione di idonei dispositivi, tra loro compatibili, capaci di consentire una riduzione del consumo di acqua potabile di almeno il 30% rispetto al consumo medio, stimato in 160 l/ab/g.

Prevedere inoltre l'installazione di contatori dell'acqua calda e fredda omologati CEE per ogni singola unità immobiliare.

Verificare la possibilità di predisporre reti duali interne all'edificio e alle singole unità immobiliari per il riuso delle acque meteoriche o di acque reflue recuperate per usi interni compatibili (alimentazione delle cassette di scarico dei WC, alimentazione idrica dei piani interrati e lavaggio auto, sistemi di climatizzazione passiva/attiva, di condensazione per gruppi frigoriferi, ecc.) a seguito di necessario trattamento di filtrazione-depurazione, valutandone la sostenibilità economica e funzionale.

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

Per il soddisfacimento del requisito il tecnico incaricato dovrà predisporre una relazione tecnica con descrizione dettagliata dell'impianto idrico sanitario e di riscaldamento/raffrescamento, con la stima del consumo medio previsto di acqua potabile, anche con riferimento alle schede tecniche del produttore relative ai sistemi di cui si prevede l'utilizzo al fine del raggiungimento del livello di prestazione richiesto, e l'indicazione delle modalità di manutenzione periodica previste.

Predisporre inoltre una descrizione dettagliata degli eventuali impianti per il riuso delle acque grigie e del loro piano di manutenzione.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

- Dichiarazione da parte di un tecnico abilitato di conformità dell'opera realizzata al progetto approvato e al livello di prestazione richiesto, basata sulla presenza dei dispositivi previsti, sull'idoneità del modo in cui sono installati, sulla reciproca compatibilità, sull'idoneità degli usi idrici compatibili con allegata la necessaria documentazione tecnica e fotografica relativa alla fase di cantierizzazione, in particolare dei dispositivi o sistemi non più visibili o ispezionabili a lavori ultimati.
- Dichiarazione di conformità rilasciata ai sensi di legge dall'impresa installatrice dell'impianto di adduzione e distribuzione.
- Ove previsto dalla vigente normativa, dichiarazione di conformità di un tecnico abilitato ai sensi della normativa vigente ed eventuale certificazione o eventuale collaudo.

RELAZIONI CON ALTRI REQUISITI

R3 - Contenimento dei consumi energetici invernali

R8 - Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio

R3 - CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI INVERNALI

ESIGENZA DA SODDISFARE

Per concorrere ad un uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche, gli edifici vanno concepiti e realizzati in modo da consentire una riduzione del consumo di combustibile per riscaldamento invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria (con conseguente riduzione delle emissioni di CO₂ e di altre sostanze inquinanti e/o nocive all'ambiente), intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e favorendo gli apporti energetici gratuiti.

E' fortemente raccomandato l'utilizzo di pannelli solari per la produzione, anche parziale, dell'acqua calda sanitaria.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

Il requisito fa riferimento alle prescrizioni tecniche e procedurali previste dalle norme vigenti nazionali e regionali.

In particolare il requisito si intende soddisfatto se vengono rispettati tutti i seguenti parametri:

- fabbisogno di energia primaria ridotto almeno del 30% rispetto al parametro di legge;
- conseguire per ogni alloggio una classe di prestazione energetica almeno pari a "B".

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

Per il soddisfacimento del requisito dovrà redigere una relazione tecnica dettagliata che dimostri il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti dal requisito.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

Il tecnico incaricato dovrà predisporre una relazione riportante:

- dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto;
- attestato di certificazione energetica dell'edificio.

RELAZIONI CON ALTRI REQUISITI

R4 - Raffrescamento naturale estivo

R8 - Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio

NOTE

Sono utili manuali d'uso dell'alloggio e dell'organismo edilizio perché il comportamento dell'utenza è fondamentale per la corretta gestione stagionale o giornaliera degli elementi tecnici (vedi requisito 8).

Sono utili capitolati di appalto per i servizi perché l'eventuale servizio di gestione tecnica degli impianti e di manutenzione deve garantire l'efficienza di tutti gli elementi.



Pesaro, Villa Fastiggi

R4 - RAFFRESCAMENTO NATURALE ESTIVO

ESIGENZA DA SODDISFARE

PARTE A - Contenere il surriscaldamento estivo dell'organismo edilizio utilizzando l'ombreggiamento, senza contrastare l'apporto energetico dovuto al soleggiamento invernale.

PARTE B - Inerzia termica: assorbire adeguatamente i carichi interni che potrebbero provocare surriscaldamento; attenuare i massimi di energia entrante nell'organismo edilizio e aumentare il ritardo con cui le variazioni di temperatura esterna si trasmettono all'interno degli ambienti.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

PARTE A - Nel periodo estivo l'ombreggiamento di ciascuna delle chiusure trasparenti (finestre, lucernari, etc.) degli spazi dell'unità immobiliare destinati ad attività principale¹ (si può escludere dalla verifica una camera da letto per gli alloggi con più camere da letto) deve essere uguale o superiore all'80%. Il livello deve essere verificato in ognuna delle seguenti ore: 12, 14, 16 del 21 luglio (ora solare), individuato come giorno rappresentativo della stagione surriscaldata.

PARTE B - L'inerzia termica di uno spazio interno è caratterizzato dal fattore di inerzia termica i : esso misura l'attitudine del contorno opaco di uno spazio, ad accumulare calore e a rimetterlo lentamente e con ritardo verso lo spazio stesso. Il fattore di inerzia termica di ciascuno spazio deve essere $i \geq 1,5$ [m^2/m^2].

Verificare inoltre i seguenti requisiti per le località in cui il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione $I_{m, s} = 290$ W/m² (ad esclusione della zona climatica F).

Per le pareti opache verticali ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-ovest/Nord/Nord-Est:

- la massa superficiale m (calcolata come massa superficiale della parete opaca compresa la malta dei giunti ed esclusi gli intonaci) sia superiore di 230 kg/m²;
- o in alternativa che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica (Y_{IE}) sia inferiore a 0,12 W/m²K.

Per tutte le chiusure opache orizzontali ed inclinate:

- che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica (Y_{IE}) sia inferiore a 0,20 W/m²K.

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle chiusure opache, possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, comprese le coperture a verde, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'irraggiamento solare.

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

PARTE A - Il tecnico incaricato dovrà redigere idonea relazione tecnica, attestante il rispetto dei livelli di cui al punto precedente e le strategie progettuali adottate. È necessario dimostrare l'uso di maschere di ombreggiamento (costruite mediante diagramma solare, assonometria solare o altro) per il controllo progettuale di:

- ombre portate da elementi del paesaggio, edifici, alberature ed elementi propri (aggetti, sporti, balconi, pergolati con piantumazione di piante a foglia caduca, schermature fisse, ecc.) sull'organismo edilizio oggetto di verifica e sulle sue pertinenze;
- ombreggiamento delle chiusure trasparenti, in relazione al loro orientamento.

¹ Si intendono per spazi destinati ad attività principale quelli in cui vi è permanenza fissa di persone. Nel residenziale: soggiorni, camere da letto, cucine...

È consentito anche considerare schermature mobili e tende esterne per ottenere il livello di ombreggiamento richiesto, indicando il tipo di materiale utilizzato per la realizzazione degli elementi schermanti.

Si possono considerare, inoltre, persiane o tapparelle a condizione sia contemporaneamente garantito, nel vano oggetto di verifica, il soddisfacimento del $FLD_m > 0,2\%^2$ con il dispositivo ombreggiante in uso.

PARTE B - Il tecnico incaricato dovrà redigere idonea relazione tecnica riportante i valori richiesti.

In particolare, la determinazione del fattore di inerzia termica i deve utilizzare il seguente metodo.

Ai fini del calcolo vanno considerate tutte le superfici che delimitano lo spazio (pavimento, soffitto, muri, tramezzi, porte etc.) non esposte al sole (ad es. rivolte a nord, protette da aggetti e/o schermi, protette da alberi o edifici prospicienti, affacciate su vani scala, ripostigli, ecc.). Si considera protetta dal sole anche la porzione di chiusura compresa tra la sua superficie interna ed un eventuale strato di materiale isolante avente resistenza termica $R > 1,75 \text{ m}^2 \cdot \text{C}/\text{W}$ (dove $R = s/\lambda$).

- Si determina il coefficiente f della parete, in funzione della massa superficiale m della parete, come di seguito:

m superiore o uguale 400	$f=5/3$
m tra 300 e 400	$f=4/3$
m tra 200 e 300	$f=1$
m tra 100 e 200	$f=2/3$
m tra 50 e 100	$f=1/3$
m inferiore o uguale 50	$f=0$

- Si determina quindi la superficie equivalente delle superfici interne del locale, S_{leq} , espressa in m^2 , come sommatoria estesa al numero n di partizioni interne e/o chiusure che risultano non esposte al sole:

$$S_{leq} = S_1 \cdot f_1 + S_2 \cdot f_2 + \dots = \sum_i S_i \cdot f_i$$

- Il fattore di inerzia i è ottenuto dal rapporto fra il valore della superficie lorda equivalente S_{leq} e la superficie del pavimento del vano S_p :

$$i = S_{leq} / S_p = (\sum_i S_i \cdot f_i) / S_p$$

Nelle precedenti relazioni:

S_p = superficie del pavimento del vano;

S = superfici delle partizioni interne e delle chiusure utilizzate nel calcolo;

f = coefficienti calcolati in funzione della massa per unità di superficie;

m = massa superficiale delle partizioni interne e/o chiusure (determinata come precedentemente indicato);

R_e = resistenza termica del rivestimento isolante delle partizioni interne e/o delle chiusure;

s = spessore del rivestimento isolante delle partizioni interne e/o delle chiusure;

λ = conducibilità termica del materiale costituente il rivestimento.

Il calcolo della trasmittanza termica periodica deve essere eseguito secondo le vigenti norme UNI/TS 11300.

Nel caso in cui il contenimento delle oscillazioni della temperatura degli ambienti siano ottenuti con tecniche e materiali alternativi al rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle chiusure opache, deve essere prodotta una adeguata documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.

² Il Fattore di Luce Diurna medio è definito come rapporto (%), fra l'illuminamento medio dello spazio chiuso e l'illuminamento esterno ricevuto, nelle identiche condizioni di tempo e di luogo, dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento diretto del sole. Per il calcolo si può fare riferimento al metodo di verifica del requisito 4.1.1 del Protocollo Itaca. Il FLD, in situazione di dispositivo di ombreggiamento mobile in uso (tende esterne, tapparelle, persiane, etc.), è 1/10 di quanto richiesto a sistema di ombreggiamento mobile non in uso.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

Il tecnico incaricato dovrà predisporre una dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto.

RELAZIONI CON ALTRI REQUISITI

R3 - Contenimento dei consumi energetici invernali

R8 - Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio

NOTE

La posizione dell'edificio nel lotto, le caratteristiche e la posizione delle aperture, degli aggetti (cornicioni, balconi, pensiline), degli elementi di finitura e degli elementi di transizione interno-esterno (es. porticati e logge) influiscono profondamente sulla definizione del tipo edilizio e quindi occorre verificare che i vincoli urbanistici e paesistici non impediscano di soddisfare il requisito.

Specie vegetazionali e relativa modalità di collocamento non devono contrastare con eventuali prescrizioni di piani del verde o di normative urbanistiche.

A caratterizzare l'inerzia termica dello spazio (stanza) concorrono quegli elementi (muri, solai, tramezzi, pavimenti, etc.), sia interni che esterni, non direttamente irraggiati dal sole in grado di accumulare energia termica

Il comportamento dell'utenza è fondamentale per la corretta gestione stagionale o giornaliera di eventuali elementi di finitura mobili. Le istruzioni devono essere contenute nel manuale d'uso dell'alloggio e dell'organismo edilizio (vedi requisito 8).



Edificio Murri SA5 rendering - via Carlo Marx, Bologna

R5 - UTILIZZO DI MATERIALI ECO-COMPATIBILI

ESIGENZA DA SODDISFARE

Al fine di assicurare la salvaguardia della salute e il benessere ambientale all'interno degli alloggi, vanno controllati i materiali componenti gli elementi strutturali, le finiture e gli impianti, in relazione alla presenza di emissioni di sostanze non escluse dalla normativa vigente, ma potenzialmente nocive alla salute dei fruitori.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

- A. Documentare i principali materiali impiegati nell'opera edilizia, evidenziando la eventuale presenza di sostanze potenzialmente nocive durante la fase d'uso dell'alloggio negli elementi strutturali, nelle finiture e negli impianti.
- B. Utilizzare i seguenti materiali, con le caratteristiche di seguito riportate:
- intonaci interni, murature, rivestimenti ceramici interni all'alloggio con "indice di radioattività" ⁽¹⁾ inferiore a 1,0;
 - intonaci interni realizzati con materiali con resistenza specifica alla diffusione del vapore $\mu \leq 12$.
- C. Inoltre non possono essere utilizzati i seguenti materiali ⁽²⁾:
- porte e pavimenti in PVC;
 - colori e vernici contenenti solventi (se non naturali) nei vani interni dell'abitazione (obbligatorio l'utilizzo di vernici a basse emissioni nocive - VOC ≤ 5 g/l): viene ammesso l'utilizzo di prodotti contenenti al massimo un 10% di solventi in peso;
 - legno tropicale: si possono utilizzare solo quelli con marchio FSC (Forest Stewardship Council) o con analoghe certificazioni (nei pavimenti interni agli alloggi è possibile l'impiego di tale legno solo se non direttamente previsto nel capitolato di vendita e se esplicitamente richiesto dai soci, a condizione che ne siano comunicate le motivazioni che starebbero alla base del non utilizzo).

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

Il tecnico incaricato dovrà redigere una relazione tecnica riportante:

- elenco dei principali materiali impiegati nell'opera edilizia evidenziando la eventuale presenza di sostanze potenzialmente nocive, secondo le indicazioni di cui al punto A delle specifiche di prestazione del presente requisito;
- solo con riferimento al punto B delle specifiche di prestazione del presente requisito si invita, inoltre, ad allegare le schede tecniche dei materiali impiegati, rilasciate dai produttori, che attestino il raggiungimento dei livelli di prestazione richiesti.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

Il tecnico incaricato dovrà predisporre una dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto con dichiarazione della corrispondenza dei materiali previsti in fase progettuale con quelli messi in opera.

RELAZIONI CON ALTRI REQUISITI

R8 - Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio

NOTE

Il manuale d'uso dell'organismo edilizio e quello degli alloggi dovrebbero contenere indicazioni per la corretta pulizia e la manutenzione delle superfici e per gli accorgimenti da utilizzare in caso di piccole demolizioni.

È opportuna la presenza di una tabella riassuntiva riportante l'elenco dei materiali utilizzati nelle parti principali dell'edificio.

¹ L'indice di radioattività a cui si fa riferimento è quello pubblicato dalla Commissione Europea nella Radiation Protection 112 (ISBN 92-828-8376-0).

L'indice di radioattività si compone di tre termini: $I = ATh/200 + ARa/300 + AK/3000$ dove ATh, ARa, AK sono le attività, espresse in Bq/kg, rispettivamente del ²³²Th, ²²⁶Ra e del ⁴⁰K.

² Riferimento ai criteri richiesti per il conferimento della certificazione "CasaClimapiù - Provincia Autonoma di Bolzano".

R6 - QUALITÀ ACUSTICA

ESIGENZA DA SODDISFARE

Garantire la compatibilità acustica dell'insediamento rispetto alle sorgenti sonore esistenti e di progetto a scala insediativa e garantire, negli spazi chiusi dell'organismo edilizio di fruizione dell'utenza, livelli sonori compatibili con il tranquillo svolgimento delle attività ed il benessere fisiologico e psicologico, in riferimento sia ai rumori aerei, sia a quelli impattivi, mediante un adeguato isolamento acustico dell'elemento tecnico considerato. Evitare i disagi provocati da una cattiva audizione controllando il tempo di riverberazione negli spazi destinati ad attività collettive.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

A scala insediativa:

Devono essere garantiti i livelli di prestazione richiesti dalla normativa di settore. Il rispetto dei valori limite fissati dalla normativa dovrà essere perseguito privilegiando una localizzazione degli edifici nel comparto che riduca il ricorso ad interventi di mitigazione; qualora indispensabili, gli interventi di mitigazione, quali terrapieni con impianti vegetali o barriere acustiche, dovranno essere realizzati in perfetta sinergia con il progetto architettonico, al fine di minimizzarne l'impatto visivo e paesaggistico, e dovranno essere completati prima dell'utilizzazione degli insediamenti.

A scala edilizia:

- *Isolamento acustico ai rumori aerei e ai rumori impattivi:* devono essere garantiti i livelli di prestazione previsti dalla normativa di settore.
- *Riverberazione sonora:* il tempo di riverberazione, per le frequenze di riferimento di 250, 500, 1000, 2000, 4000 Hz, deve essere contenuto entro i limiti massimi ammessi in funzione del volume dell'ambiente.

Per i limiti vedere le seguenti figure:

- La fig.1a che riporta il grafico del tempo di riverberazione massimo ammesso in funzione del volume dello spazio, riferito alla frequenza di 2000 Hz;
 - dalla fig.1b si ricavano i tempi di riverberazione massimi ammessi per le restanti frequenze di riferimento, procedendo in questo modo:
 - si fissa sull'asse orizzontale uno dei sopraindicati valori di frequenza e sull'asse verticale si legge il valore del fattore moltiplicativo corrispondente a quella frequenza;
 - moltiplicando questo fattore per il tempo di riverberazione precedentemente ricavato sul grafico n.1 (per 2000 Hz) si ottiene il tempo di riverberazione massimo ammesso per la frequenza in oggetto;
- si ripete l'operazione per tutte le frequenze di riferimento.

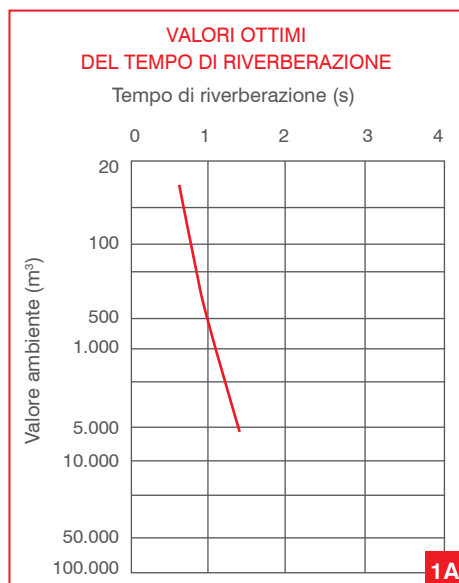


Figura 1 – Grafici A e B tratti dal D.M. del 18/12/1975 (dati non ufficiali: fare riferimento alla documentazione originale).

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

A scala insediativa:

Relazione tecnica che espliciti le soluzioni progettuali adottate per la protezione dal rumore e descriva le strategie adottate per limitarne la propagazione.

Documentazione tecnica di dettaglio dove previsto dalle vigenti normative.

A scala edilizia:

La verifica della prestazione si intende soddisfatta mediante:

- **dichiarazione di conformità** che indichi i livelli teorici garantiti con il progetto e richiesti dalla norma di settore;
- eventuali **metodi di calcolo, soluzioni tecniche certificate, descrizioni dettagliate, soluzioni conformi** come meglio specificato a seguire.

Isolamento acustico ai rumori aerei

Metodo di calcolo dell'indice di valutazione del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti appartenenti a distinte unità immobiliari (R'_{w}) ed il calcolo dell'indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata, normalizzato secondo il tempo di riverbero ($D_{2m,nT,w}$) secondo le modalità definite dalla normativa di settore.

Soluzione tecnica certificata nella quale sia evidenziato e descritto le soluzioni da realizzare, che devono essere conformi (per materiali e modalità di esecuzione) ad un campione che, a seguito di prove di laboratorio (vedi nota 1), abbia conseguito un valore di R_w superiore di almeno 3 dB rispetto al valore dell'indice di valutazione del potere fonoisolante apparente R'_{w} prescritto.

Isolamento acustico ai rumori impattivi

Metodo di calcolo dell'indice di rumore di calpestio, normalizzato rispetto al tempo di riverbero dell'ambiente ricevente ($L'_{nT,w}$). Il calcolo dovrà essere effettuato secondo le modalità definite dalla normativa di settore.

Soluzione tecnica certificata nella quale sia evidenziato e descritto le soluzioni da realizzare, che devono essere conformi (per materiali e modalità di esecuzione) ad un campione che, a seguito di prove di laboratorio (vedi nota 2), abbia conseguito un valore di R_w superiore di almeno 3 dB rispetto al valore dell'indice di valutazione del potere fonoisolante apparente R'_{w} prescritto.

Rumore prodotto dagli impianti tecnologici

Descrizione dettagliata delle soluzioni tecniche che saranno adottate per contenere il rumore degli impianti o per impedirne la diffusione nell'organismo edilizio (ad esempio cavedi, schermature, isolamenti strutturali, ecc.) se non esistono metodi di calcolo progettuali in grado di prevedere la rumorosità degli impianti.

Riverberazione sonora

Metodo di calcolo (vedi nota 3) tempo di riverberazione, T

Soluzione conforme (vedi nota 4) da applicare negli spazi in cui l'assorbimento acustico è realizzabile con rivestimento costituito da un solo tipo di materiale fonoassorbente.

Sono ammessi altri metodi di verifica progettuale riconosciuti nella manualistica specializzata, in tale caso si richiede la **prova in opera**.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

A scala insediativa:

Dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto.

A scala edilizia:

Dichiarazione di conformità dell'opera realizzata ai livelli dichiarati in fase progettuale ottenuti utilizzando i metodi di verifica indicati .

Se invece sono stati utilizzati metodi diversi da quelli indicati precedentemente il raggiungimento del livello di prestazione è verificato con la prova in opera.

RELAZIONI CON ALTRI REQUISITI

- R3 - Contenimento dei consumi energetici invernali
- R8 - Programmazione della gestione dell'organismo edilizio e dell'alloggio

NOTE

Gli edifici di progetto destinati ad usi non residenziali, caratterizzati da un utilizzo prevalentemente diurno, potranno essere collocati nelle aree caratterizzate da livelli sonori più elevati, in modo da realizzare una zona cuscinetto tra le sorgenti principali e le zone a carattere residenziale o destinate ad usi sensibili.

Le attività per le quali sono previste sorgenti sonore significative devono essere collocate a debita distanza dagli edifici residenziali e dagli edifici con destinazione d'uso sensibile (ospedali, scuole, case di cura, ecc.)

Nella localizzazione delle aree di parcheggio, si dovranno preferire le zone a lato della viabilità stradale principale, in modo da limitare il transito veicolare all'interno delle aree edificate, privilegiando, in prossimità di queste, la presenza di percorsi ciclo-pedonali.

L'organizzazione dei volumi degli edifici deve essere tale da evitare fenomeni di riflessione multipla delle onde sonore; vanno quindi adottate specifiche soluzioni architettoniche che limitino l'esposizione dei ricettori all'inquinamento acustico, quali, ad esempio, l'articolazione a volumi degli edifici, al fine di creare un effetto schermante alle onde sonore e di favorire il fonoassorbimento e la protezione passiva, l'utilizzo di ampi balconi o logge con parapetti pieni, l'impiego di materiali fonoassorbenti sugli intradossi dei balconi e delle logge.

Nota1: Nelle prove di laboratorio le misure del potere fonoisolante R sono eseguite conformemente alla UNI EN ISO 140-3, mentre il calcolo dell'indice di valutazione del potere fonoisolante RW secondo la UNI EN ISO 717-1.

Nota 2: Nelle prove di laboratorio le misure del livello di rumore di calpestio sono eseguite conformemente alla UNI EN ISO 140-6, mentre il calcolo dell'indice di valutazione del livello di rumore di calpestio va eseguito secondo la UNI EN ISO 717-2.

Nota 3: Esempio di metodo di calcolo del tempo di riverberazione, T

Il seguente metodo presenta il vantaggio di una ragionevole semplicità e può essere adottato per ambienti aventi volume non superiore a 5.000 m³.

Calcolare il tempo di riverberazione, T, con la formula: $T = 0.16 V / (\sum \alpha_i S_i)$

dove:

T = tempo di riverberazione, [s];

V = volume dell'ambiente, [m³];

α_i = coefficiente di assorbimento,

S_i = area delle superfici delimitanti l'ambiente in esame, [m²].

Nella tabella seguente sono riportati i coefficienti di assorbimento α di alcuni materiali.

Dato che il coefficiente di assorbimento α dipende dalla frequenza, è necessario ripetere il calcolo per tutte le frequenze di riferimento e verificare che i corrispondenti tempi di riverberazione siano inferiori a quelli massimi ammessi.

Per ambienti non aventi le caratteristiche di cui sopra sono ammessi altri metodi di calcolo riconosciuti nei testi specializzati, in tale caso si richiede la prova in opera.

Nota 4: Soluzione conforme del tempo di riverberazione, T

Si applica negli spazi in cui l'assorbimento acustico è realizzabile con rivestimento costituito da un solo tipo di materiale fonoassorbente.

Il metodo prevede l'applicazione di pannelli o rivestimenti fonoassorbenti in modo da ricoprire una superficie (pareti, pavimento o soffitto) pari ad una prestabilita percentuale della superficie in pianta dello spazio da trattare.

Il metodo fa riferimento all'indice di assorbimento α_w del materiale impiegato.

Per il calcolo dell'indice α_w (che è indipendente dalla frequenza) si rimanda alla letteratura specializzata oppure si fa riferimento ai dati certificati dai produttori dei materiali.

Sono possibili tre soluzioni, a seconda dell'indice α_w del materiale fonoassorbente impiegato:

	α_w		SUP.(%)	NELLA COLONNA DI DESTRA SONO INDICATE LE SUPERFICI MINIME DA RICOPRIRE CON MATERIALE ASSORBENTE, IN PERCENTUALE DELLA SUPERFICIE IN PIANTA.	
soluz.1	$0.25 \leq$	α_w	≤ 0.5		100%
soluz. 2	$0.5 \leq$	α_w	≤ 0.9		50%
soluz. 3	$0.9 \leq$	α_w			25%

DESCRIZIONE	α_i					α_w
	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ	
Pannello in lana di legno mineralizzata, spessore 25 mm applicato a contatto con la parete	0.10	0.30	0.70	0.50	0.50	0.3
Pannello in lana di legno mineralizzata, spessore 35 mm applicato a contatto con la parete	0.15	0.25	0.50	0.90	0.65	0.3
Pannello in lana di legno mineralizzata, spessore 50 mm applicato a contatto con la parete	0.25	0.65	0.60	0.55	0.90	0.5
Pannello rigido in gesso rivestito, spessore 13 mm, con il 18% della superficie perforata, montato a 200 mm dal soffitto	0.75	0.78	0.64	0.60	0.58	0.6
Pannello rigido in gesso rivestito, spessore 13 mm, con il 18% della superficie perforata, montato a 58 mm dal soffitto	0.40	0.63	0.82	0.64	0.43	0.6
Linoleum	0.10	0.10	0.09	0.10	0.12	0.1
Moquette	0.05	0.10	0.20	0.40	0.81	0.1
Poliuretano espanso, 30 kg/m ³ spessore 13 mm	0.11	0.40	0.90	0.90	0.82	0.4
Poliuretano espanso, 30 kg/m ³ spessore 60 mm	0.30	0.62	0.90	0.99	0.98	0.5
Sedia di metallo	0.015	0.030	0.035	0.025	0.035	0
Sedia imbottita	0.23	0.37	0.27	0.25	0.25	0.3
Sughero	0.04	0.08	0.12	0.03	0.10	0.1
Tappeto pesante	0.20	0.25	0.30	0.30	0.30	0.3
Tappeto sottile	0.10	0.15	0.20	0.20	0.20	0.2

R7 - INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI

ESIGENZA DA SODDISFARE

Orientare il sistema dei provvedimenti tecnici in modo da favorire una corretta differenziazione dei rifiuti organici ed inorganici all'origine, sia a scala del complesso insediativo sia a scala del complesso edilizio.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

Il requisito si intende convenzionalmente soddisfatto se sono state poste in essere tutte quelle misure che consentono di pervenire ad elevati standard di efficienza nella differenziazione e raccolta della frazione organica ed inorganica dei rifiuti.

In particolare:

- **a scala edilizia:** per ogni unità immobiliare deve essere previsto uno spazio (interno o esterno all'alloggio) idoneo ad ospitare i contenitori per la raccolta differenziata, uno per i rifiuti organici (se presenti) ed uno per quelli inorganici. Tali contenitori devono avere le seguenti caratteristiche: facilità di accesso, lavabilità dello spazio ospitante; per quanto riguarda i contenitori destinati alla raccolta dei rifiuti organici, devono essere muniti di meccanismo di chiusura che eviti la diffusione di odori sgradevoli e scoraggiare l'introduzione di rifiuti estranei da parte degli utenti interessati alla raccolta (anche al fine di consentire la produzione di un compost di qualità);
- **a scala insediativa:** prevedere opportuni punti di raccolta dei rifiuti organici (se presenti) ed inorganici delle unità immobiliari degli organismi edilizi (isole ecologiche). Tale spazio deve essere facilmente accessibile e manutenibile.

Se a scala insediativa è stato progettato un sistema di raccolta pneumatica che prevede delle bocche di adduzione collocate direttamente nell'edificio, deve essere predisposto un vano accessorio comune opportunamente dimensionato a contenere i necessari dispositivi.

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

Il tecnico incaricato dovrà redigere una relazione tecnica riportante:

- la collocazione e dimensione dei contenitori di raccolta dei rifiuti organici ed inorganici sia delle unità immobiliari, sia di quelli a livello di scala insediativa;
- la tipologia e le caratteristiche degli stessi contenitori.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

Il tecnico incaricato dovrà predisporre una dichiarazione di conformità dell'opera realizzata rispetto al progetto.

NOTE

I contenitori destinati alla raccolta dei rifiuti organici devono essere muniti di meccanismi che garantiscono una buona aerazione interna, evitano il ristagno dei liquidi di percolazione e la formazione di cattivi odori.

R8 - PROGRAMMAZIONE DELLA GESTIONE DELL'ORGANISMO EDILIZIO E DELL'ALLOGGIO

ESIGENZA DA SODDISFARE

Ottimizzare la programmazione della gestione dell'edificio, delle attrezzature pubbliche e collettive in riferimento agli interventi di manutenzione, al fine di garantire in ogni momento la sicurezza e l'operatività degli stessi.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE

In fase di progettazione:

- programmare la manutenzione allo scopo di mantenere sempre l'efficienza dell'edificio (building management);
- predisporre un "Manuale d'uso e manutenzione" a scala insediativa relativamente alle attrezzature pubbliche e collettive ed uno specifico "Manuale d'uso e di manutenzione"¹ dell'edificio e dell'alloggio e dei suoi componenti tecnico-impiantistici.

In fase di gestione:

- programmare la gestione ordinaria dell'edificio (facility management) includendo servizi generali come pulizie, giardinaggio, piccole manutenzioni;
- controllare la effettiva attuazione delle azioni previste nel piano di manutenzione;
- registrare date e caratteristiche di ogni intervento manutentivo.

METODI DI VERIFICA

METODO DI VERIFICA PROGETTUALE

Il tecnico incaricato dovrà redigere una relazione tecnica, con indicazione dei contenuti che si intendono riportare nel manuale d'uso dell'organismo edilizio, e della singola unità immobiliare, nonché le scelte progettuali e gli accorgimenti specifici del progetto che tendono ad ottimizzare le operazioni di gestione, anche in relazione al loro svolgimento in sicurezza.

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

Presenza del programma di manutenzione (building management) con riferimento al manuale d'uso dell'organismo edilizio e dell'alloggio; eventuale presenza di programmi di facility management.

INTERFERENZA CON ALTRI REQUISITI

- R2 - Riduzione del consumo di acqua
- R3 - Contenimento dei consumi energetici invernali
- R4 - Raffrescamento naturale estivo

NOTE

Si riportano di seguito alcune indicazioni che potranno orientare nella redazione del "Manuale d'uso e di manutenzione".

SCALA INSEDIATIVA

Obiettivo del "Manuale d'uso e di manutenzione" a scala insediativa è di garantire una corretta gestione delle attrezzature pubbliche e collettive e di ottimizzare la manutenzione e l'esercizio delle stesse.

¹ Per approfondimenti si vedano le indicazioni della Norma UNI 10874/2000 "Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" ed eventuali successivi aggiornamenti.

Tale manuale deve contenere indicazioni ed istruzioni allo scopo di svolgere correttamente e al tempo opportuno le operazioni di manutenzione, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo.

I fini sono principalmente di prevenire il danneggiamento che comporterebbe la non usabilità delle attrezzature e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Con riferimento alle sistemazioni a verde il manuale deve contenere indicazioni dettagliate degli interventi necessari che consentano il mantenimento in vitalità delle essenze arboree ed arbustive e delle aree di verde a prato, pur nella salvaguardia del requisito di risparmio della risorsa idrica.

Parte integrante del “Manuale d’uso e di manutenzione” deve essere il “Programma di manutenzione”, inteso come strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione delle attrezzature pubbliche e collettive nel corso degli anni.

SCALA EDILIZIA

Tale manuale deve contenere indicazioni ed istruzioni rivolte all’utente fruitore allo scopo di: evitare-limitare modi d’uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili.

I fini sono principalmente di prevenire il danneggiamento che comporterebbe la non usabilità e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti. Le informazioni sono proposte in linguaggio non tecnico e devono, oltre che informare, anche incentivare e motivare l’utente finale al corretto uso delle strategie bioclimatiche per il controllo climatico passivo, ai comportamenti energeticamente virtuosi, alle strategie per il risparmio della risorsa idrica, alla corretta gestione del ciclo dei rifiuti, ecc...

Il “Manuale d’uso”, si accompagna al “Manuale di manutenzione” e “Programma di manutenzione” che dovrebbero essere predisposti anche oltre ai casi contemplati dalle normative.

- Il “Manuale di manutenzione” viene inteso come un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione. Il manuale può avere come oggetto un’unità tecnologica o specifici componenti che costituiscono un sistema tecnologico e deve porre particolare attenzione agli impianti tecnologici.
- Il “Programma di manutenzione” viene inteso come uno strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di garantire una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

In fase di gestione ordinaria dell’organismo edilizio si consiglia di programmare servizi generali (pulizie, giardinaggio, piccole manutenzioni), controllare la effettiva attuazione delle azioni previste nel piano di manutenzione, registrare date e caratteristiche di ogni intervento manutentivo.

Struttura ottimale di un manuale d’uso e manutenzione (esempio non vincolante):

Schede ed elaborati grafici che contengano le informazioni necessarie a definire la conduzione e la manutenzione dell’opera:

- identificazione dell’opera e descrizione del sistema tecnologico ed ambientale;
- modalità e frequenza degli interventi di manutenzione;
- definizione degli obiettivi e delle procedure di programmazione e di controllo.

Principali documenti:

- scheda identificativa dell’opera: informazioni dal punto di vista normativo, localizzativo e tipologico;
- lista anagrafica degli elementi: classificazione dei sottosistemi del sistema tecnologico e ulteriore suddivisione nei vari componenti;
- elaborati grafici: rappresentazioni che accompagnano le parti scritte dei manuali per consentire l’immediata identificazione, la corretta localizzazione e la successione delle operazioni da effettuarsi (eventuali ricorsi a sistemi informativi tipo “GIS”);
- schede tecniche: per ogni componente interessato al processo di manutenzione devono riportare:

- identificazione dei componenti,
 - modalità di assemblaggio e disassemblaggio,
 - schemi di funzionamento,
 - prestazioni del componente,
 - prescrizioni relative ai controlli;
- schede diagnostiche: informazioni e istruzioni per effettuare la diagnosi di ogni sottosistema e componente;
 - istruzioni per l'uso: sono rivolte a utenti e tecnici e definiscono il corretto uso dei sottosistemi interessati al processo di manutenzione, le anomalie e i sistemi di rilevamento delle stesse;
 - istruzioni per la manutenzione: istruzioni operative per procedere alla manutenzione degli elementi tecnici con indicazione di:
 - frequenze di intervento,
 - risorse umane,
 - strumenti ed apparecchiature da utilizzare,
 - materiali e componenti da utilizzare,
 - tempi previsti,
 - costi ipotizzati,
 - prescrizioni relative alla sicurezza,
 - prescrizioni relative alle prove di funzionamento e alla rimessa in esercizio (una volta attuata la manutenzione);
 - istruzioni per la dismissione e lo smaltimento: indicazioni sulle parti che, una volta esaurito il loro ciclo di vita, devono essere sostituite e smaltite.



Pesaro, Villa Fastiggi

UN RINNOVATO MODELLO PER LE COOPERATIVE DI ABITANTI

Nella sua introduzione Adolfo Soldati ha sintetizzato il percorso che l'Associazione Nazionale, attraverso il Gruppo di lavoro "Sostenibilità e politiche di rete", ha realizzato negli ultimi 10 anni. Seminari, convegni, corsi di formazione anche a distanza, il protocollo di intesa con ANCI, concorsi internazionali ecc., hanno contribuito, assieme al lavoro "sul campo" delle cooperative, a dotare le stesse di un patrimonio "culturale" sui temi della sostenibilità urbana ed edilizia, molto importante.

Il percorso attualmente è arrivato ad "Abitare Qualità", un marchio e un progetto che ha l'ambizione di non voler parlare di "qualità" edilizia al netto della "sostenibilità", come di non voler parlare di "edilizia sostenibile" al di fuori di un "processo edilizio sostenibile".

L'impegnativo percorso verso la comprensione dei temi della sostenibilità che le cooperative hanno avviato, consente loro di aggiornare la propria tradizione culturale ed operativa, in coerenza con i propri valori, di ridurre la distanza tra sperimentazione e prassi, mettendo alla prova gli assunti teorici del costruire ecologico attraverso il confronto con le realtà del mercato dell'edilizia che caratterizza le cooperative di abitanti.

Obiettivi e risultati di questa esperienza potranno anche apparire meno straordinari rispetto a molti progetti "sperimentali", ma la loro forza è insita nella riproducibilità su larga scala, anche grazie alla strumentazione normativa, che rende queste esperienze più incisive sia in termini di benefici sull'ambiente che sotto il profilo della crescita e della sensibilizzazione culturale di una comunità.

Si tratta ora, facendo tesoro di questo patrimonio, di iniziare una fase nuova che individui nuove istanze e nuovi terreni di analisi e di confronto, su queste tematiche.

A tal fine abbiamo individuato il filone dei "Progetti Europei" come un terreno di crescita e di sperimentazione delle cooperative sui temi della ricerca applicata, che può aprire importanti spazi di attività anche con il confronto tra le varie esperienze. Progetti come Factor 4, o il nuovo PHE (Power House Europe), o il futuro EESH sulle tecnologie di smart metering: (finalità del progetto è il monitoraggio dei consumi con l'obiettivo di valutare, in base ai dati rilevati con le misurazioni, nuovi interventi di efficienza energetica con il consenso degli abitanti), o un possibile nuovo progetto con il bando Intelligent Energy Europe, che finanzia progetti volti alla riduzione dei consumi energetici tramite il cambiamento dei comportamenti degli utenti. "Utenti", "Abitanti": chi meglio di noi è in grado di saper dare risposte su questi temi. Abbiamo altresì realizzato un nuovo sito WEB, "abitare sostenibile.coop", che, partendo dal "percorso" associativo verso la sostenibilità, passando attraverso tutte le informazioni sui temi del risparmio energetico e delle norme connesse, punta alla creazione di un nuovo rapporto di interscambio di esperienze tra le cooperative che hanno condiviso il percorso e soprattutto fra quelle che si sono avviate a farlo.

Tutto ciò, assieme ai nuovi progetti come quelli legati alle Esco, al Conto Energia, al Fotovoltaico e alle prime esperienze di Eolico ecc., possono tracciare il cammino per questo "nuovo avvio".

Per fare ciò è però anche necessario che aumenti il numero delle cooperative che partecipano a questo percorso, che si passi dalla potenzialità fin qui espressa, alla creazione di un sistema di relazioni, per arrivare alla definizione di obiettivi comuni, che, se messi a sistema, potranno dare il "vero" volto ad un sistema certamente competitivo.

La sostenibilità ambientale va però anche accompagnata ad obiettivi di sostenibilità economica e di sostenibilità sociale.

Questo triplice paradigma consente al nostro settore un riposizionamento che si basi su una analisi corretta da un lato dei fabbisogni abitativi dall'altro delle dinamiche prevedibili del mercato immobiliare dopo un lungo ciclo espansivo approdato ad una seria ed impegnativa crisi che mette in discussione volumi di produzione e prezzi.

Le quattro parole chiave mercato+welfare, case+servizi hanno rappresentato la matrice entro la quale le cooperative di abitanti stanno definendo una rinnovata strategia in grado di progettare il futuro.

Dieci giornate di lavoro sono state dedicate ad una analisi rigorosa di tutte le problematiche connesse con la nostra attività di imprenditori cooperativi, di organizzatori di utenza, attenti a definire un modello di offerta che sappia corrispondere ad una pluralità di segmenti di domanda ed in particolare alla domanda dei ceti sociali più deboli che nel lungo ciclo espansivo del mercato immobiliare non hanno potuto accedere alla casa.

Abbiamo riflettuto sulle opportunità di interpretare il “piano casa” del governo ed in particolare di promuovere fondi immobiliari etici in grado di produrre abitazioni a condizioni di prezzo competitive per la proprietà immediata e differita e per l’affitto.

Il modello di cooperazione di abitanti deve continuare a mettere al centro della propria azione i soci, i soci attuali ma anche potenziali, in una logica intergenerazionale che confermi la capacità di rafforzare le cooperative a larga base sociale, i loro patrimoni, per renderle capaci di competere in un mercato selettivo che pretende dimensioni d’impresa adeguate a promuovere progetti complessi di ampia dimensione.

Le cooperative hanno lavorato alla elaborazione di un progetto associativo 2010-2015, affiancate dal Cresme, definendo obiettivi condivisi basati su politiche e progetti e riassumibile nella volontà di mantenere un peso quantitativo sul mercato della casa che punti alla realizzazione di 30.000 alloggi in 5 anni, parte dei quali dovranno avere caratteristiche di welfare abitativo a favore di categorie di utenti non in grado di accedere al mercato.

Le cooperative si sono impegnate a sottoscrivere un “codice concordato” dentro il quale si riconoscano, ritrovandovi strategia, obiettivi, politiche, progetti in grado di assicurare riconoscibilità, identità, ad un modello d’impresa originale, per il quale è decisivo il consenso sociale.

Livio Pilot - Direttore Legacoop Abitanti

Luciano Caffini - Presidente Legacoop Abitanti

REGISTRO DELLE COOPERATIVE PER LO SVILUPPO DELL’EDILIZIA SOSTENIBILE

ELENCO COOPERATIVE ADERENTI

Coop Umbria Casa - Perugia - www.umbriacasa.it
Coop Piacenza '74 - Piacenza - www.piacenza74.it
Coop Parco delle Mimose - Sciacca
Consorzio Pratese - Prato - www.coopabitazione.it
Cooperativa Unica - Firenze - www.cooperativaunica.it
La Torrazza - Milano - www.latorrazza.it
Breberg Casa - Treviglio Bg - www.brebergcasa.com
Villaggio dell’Amicizia - Urbino - www.coopvillaggiodelamicizia.it
Unicapi - Alessandria - www.unicapi.it
Abitcoop Calabria - Catanzaro - www.abitcoopcalabria.it
Cooperativa Murri - Bologna - www.murri.it
Coop Casa Brescia - Brescia - www.coopcasa.coop
Abitcoop Liguria - Genova - www.abitcoopliguria.it
Consorzio A.I.C. - Roma - www.gruppoaic.it
Coop Di Vittorio - Torino - www.coopdivittorio.it
Auprema - Cinisello Balsamo - www.auprema.it



LEGACOOP ABITANTI
VIA G. A. GUATTANI 9, 00161 ROMA
T. 06 85 40 927 F. 06 85 40 927

WWW.LEGACOOPABITANTI.COOP