



VILLAGGIO DELL'AMICIZIA
Cooperativa di abitanti



Libretto casa

*Manuale di manutenzione
e conduzione dell'appartamento*

Pesaro - Villa Fastiggi

ECOCASA Lotto AC1, AC2, AC3

Cari Soci

Nel 2003, ricordando i trent'anni di attività della cooperativa il Consiglio di amministrazione decise una nuova e impegnativa sfida. **“Elevare la qualità delle proprie realizzazioni puntando decisamente sulla bioarchitettura ed il risparmio energetico”**.

Con la consegna degli appartamenti di questo programma edilizio l'obiettivo si può dire realizzato.

Da oggi tutti gli appartamenti che saranno costruiti dalla cooperativa saranno di **“qualità certificata”**.

Il marchio **“la tua casa naturalmente”** attesta che la costruzione è fatta in base al disciplinare Ancab del costruire ecosostenibile ed il marchio **“la casa in salute”** attesta che l'edificio e le urbanizzazioni rispettano i requisiti prestazionali indicati nel Regolamento di Bioarchitettura del Comune di Pesaro.

Ogni appartamento è dotato di **“Certificazione energetica”** anticipando normative di legge in materia.

Essi costituiscono una garanzia sostanziale per i soci e la collettività. Documentano che la casa risponde ad uno standard qualitativo riscontrabile, in grado di assicurare nel tempo un buon confort abitativo e contestuale drastica riduzione dei costi di gestione.

In coerenza con la trasparenza che ci ha sempre contraddistinto, all'ingresso di ogni edificio saranno apposte delle targhe con il logo dei marchi al fine di comunicare a tutti ciò che facciamo e di poterlo verificare. Tutta la documentazione attestante i requisiti comunicati dai marchi è depositata presso il Comune di Pesaro e presso la cooperativa. Tutti possono prenderne visione.

La nostra idea di Bioarchitettura non ci impegna solo in direzione dei temi urbanistici ed edilizi ma ci porta a riflettere anche sugli aspetti sociali e di servizio.

Il libretto casa è uno di questi servizi. In forma decisamente innovativa si vuole aiutare il socio a “conoscere” il suo appartamento, il contesto urbano in cui è posizionato, il perché di certe scelte progettuali e l'importanza che rivestono i comportamenti di chi lo abita per ottenere, dall'appartamento, le prestazioni migliori sia di confort che di riduzione dei costi di gestione. Una lettura attenta del libretto e la sua consultazione nel tempo, aiuterà ad acquisire consapevolezza che l'appartamento, se ben gestito, potrà garantire un ottimo confort abitativo. Ma molto dipenderà anche dai comportamenti quotidiani di chi lo abita. Quindi il libretto casa è un momento di riflessione per capire quello che può essere migliorato anche nei comportamenti individuali di ciascuno di noi.

Permettetemi in fine di dichiararmi orgoglioso degli obiettivi che la cooperativa sta perseguendo nell'interesse della società e dei soci.

Vi ringrazio tutti ed in primo luogo Voi soci che, con la Vostra fiducia, permettete alla cooperativa di crescere e svilupparsi. Grazie anche a tutti i tecnici e collaboratori che con la loro professionalità ci hanno aiutato e ci aiutano a fare sempre meglio.

Urbino - Aprile 2007

Il Presidente
Giuseppe Saltarelli



INDICE – Manuale di gestione e manutenzione dell'appartamento

PARTE I – L'insediamento urbanistico di Villa Fastiggi

1.1	IL PROGETTO DI VILLA FASTIGGI	Pag.6
1.2	IL PARCO	Pag.7
1.3	GLI EDIFICI E DELLE PIAZZE	Pag.9
1.4	I PERCORSI PEDONALI E CICLABILI	Pag.10
1.4.1	Percorsi ciclo-pedonali	
1.4.1.1	<i>Il sistema LOGES</i>	
1.4.2	Percorsi carrabili	
1.5	LA QUALITA' DELL'ARIA	Pag.11

PARTE II – Caratteristiche generali dell'edificio

2.1	ORIENTAMENTO	Pag.12
2.2	ILLUMINAZIONE NATURALE	Pag.12
2.2.1	Benefici della luce naturale	
2.3	COMFORT ACUSTICO	Pag.13
2.3.1	Rumore esterno	
2.3.2	Rumore interno	
2.4	STRUTTURA DELL'EDIFICIO	Pag.14
2.4.1	Murature	
2.4.1.1	<i>Isolamento termico</i>	
2.4.1.2	<i>Inerzia termica</i>	
2.4.1.3	<i>Bassa radioattività</i>	
2.4.1.4	<i>Permeabilità al vapore</i>	
2.4.2	Descrizione delle murature	
2.4.3	Facciate esterne	
2.5	TETTO VENTILATO	Pag.18
2.6	MATERIALI UTILIZZATI	Pag.19
2.7	PREDISPOSIZIONE DEGLI "IMPIANTI SOLARI	Pag.20
2.7.1	Impianto solare termico	
2.7.1.1	<i>Descrizione impianto</i>	
2.7.2	Impianto solare a pannelli fotovoltaici	
2.7.2.1	<i>Descrizione impianto</i>	

PARTE III – Gestione dell'appartamento

3.1	COMFORT TERMICO	Pag.22
3.1.1	Periodo estivo: Consigli per il raffrescamento	
3.1.1.1	<i>Ombreggiamento delle finestre</i>	
3.1.1.2	<i>Ventilazione naturale</i>	
3.2	COMFORT ACUSTICO: ALCUNI CONSIGLI PER UNA CIVILE CONVIVENZA	Pag.23
3.2.1	Rumore interno: gli elettrodomestici	

3.3 SALUBRITA'	Pag.24
3.3.1 Ventilazione	
3.3.2 Accorgimenti per evitare presenza di umidità	
3.3.3 Accorgimenti per evitare condensa	
3.3.4 Consigli finali	

3.4 SICUREZZA IN CASA	Pag.25
3.4.1 Prodotti per la casa	
3.4.1.1 <i>Prodotto tossico e/o molto tossico</i>	
3.4.1.2 <i>Prodotto nocivo</i>	
3.4.1.3 <i>Prodotto irritante</i>	
3.4.1.4 <i>Prodotto corrosivo</i>	
3.4.1.5 <i>Prodotto infiammabile, facilmente infiammabile, estremamente infiammabile</i>	
3.4.1.6 <i>Prodotto pericoloso per l'ambiente</i>	
3.4.2 Sicurezza in cucina	
3.4.2.1 <i>Le prese d'aria</i>	
3.4.2.2 <i>Il tubo del gas</i>	
3.4.2.3 <i>Odore di gas in appartamento</i>	
3.4.2.4 <i>L'aspirazione all'interno della cucina</i>	
3.4.3 Incendio in appartamento: alcuni comportamenti per prevenirlo	
3.4.3.1 <i>Con sigli in caso di incendio in casa</i>	

PARTE IV – Manutenzione dell'appartamento

4.1 PORTE	Pag.30
4.1.1 Pulizia	
4.1.2 Manutenzione ordinaria	
4.2 FINESTRE	Pag.31
4.2.1 Pulizia	
4.2.2 Manutenzione ordinaria	
4.2.3 Efficienza acustica: corretta manutenzione	
4.3 PAVIMENTI/RIVESTIMENTI	Pag.32
4.3.1 Pavimenti e rivestimenti in ceramica – Consigli per la manutenzione	
4.3.2 Pavimenti in legno – Consigli per la manutenzione	
4.3.2.1 <i>Pavimenti verniciati</i>	
4.3.2.2 <i>Pavimenti cerati</i>	
4.4 TINTEGGIARE L'APPARTAMENTO	Pag.34
4.4.1 Come scegliere la pittura per il proprio appartamento	
4.5 BALCONI	Pag.35
4.5.1 Manutenzione ordinaria	
4.5.1.1 <i>Pulizia dei balconi</i>	
4.5.1.2 <i>Pulizia delle ringhiere</i>	

PARTE V – Impianti – Funzionamento e manutenzione

5.1 IMPIANTO A GAS	Pag.36
5.2 IMPIANTO ELETTRICO	Pag.37
5.2.1 Principali componenti dell'impianto elettrico	
5.2.1.1 <i>Il contatore</i>	
5.2.1.1.1 Cosa fare se è scattato l'interruttore del contatore elettronico	
5.2.1.2 <i>L'interruttore differenziale (salvavita)</i>	
5.2.1.3 <i>L'interruttore magnetotermico</i>	
5.2.1.4 <i>Il disgiuntore di corrente</i>	
5.2.2 La sicurezza nella gestione dell'impianto elettrico	
5.2.3 Illuminazione di emergenza	
5.2.4 Alcuni consigli da non dimenticare	

5.3 IMPIANTO IDRICO	Pag.44
5.3.1 Linea acqua calda e acqua fredda	
5.3.1.1 <i>Acqua calda centralizzata</i>	
5.3.2 Rete duale	
5.3.2.1 <i>I rubinetti di selezione della rete duale</i>	
5.3.3 Risparmio idrico accorgimenti utilizzati	
5.3.4 Alcuni consigli per non sprecare acqua	
5.3.5 Alcune regole per un corretto utilizzo dell'impianto	
5.4 IMPIANTO TERMICO	Pag.49
5.4.1 Vantaggi dell'impianto centralizzato con contabilizzazione autonoma dei consumi	
5.4.2 Principali componenti dell'impianto elettrico	
5.4.2.1 <i>Caldaia a condensazione – Funzionamento</i>	
5.4.2.2 <i>Impianto di riscaldamento a pannelli radianti</i>	
5.4.2.2.1 Vantaggi del riscaldamento a pannelli radianti (a pavimento)	
5.4.2.3 <i>Radiatori e termoarredi</i>	
5.4.2.4 <i>Termostato ambiente</i>	
5.4.2.5 <i>Contacalorie (Contatore di calore)</i>	
5.4.2.5.1 Spese per il riscaldamento	
5.4.2.5.2 Alcuni consigli per ridurre le spese di riscaldamento	

5.5 DESCRIZIONE VISIVA DEL “SATELLITE DI ZONA”	Pag.54
---	--------

PARTE VI – Personalizzazione dell'appartamento

6.1 ELENCO PIANTINE ALLEGATE	Pag.55
6.2 DATI REALIZZATIVI	Pag.55
6.3 DITTE ESECUTRICI	Pag.55
6.4 FINITURE INTERNE DELL'APPARTAMENTO	Pag.56
6.5 REALIZZAZIONE LIBRETTO CASA E AVVERTENZE	Pag.56

LEGENDA

	ATTENZIONE: questo simbolo indica una parte molto importante da leggere con attenzione
	IMPORTANTE: questo simbolo indica un consiglio importante da non dimenticare
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Requisito</div>	Questa dicitura indica il riferimento al particolare requisito adottato da Regolamento edilizio di Bioarchitettura del comune di Pesaro

PARTE I – L'insediamento urbanistico di Villa Fastiggi

1.1 IL PROGETTO DI VILLA FASTIGGI



Bioarchitettura
a Pesaro

Per un nuovo
umanesimo
dell'abitare

Dal progetto al cantiere,
l'edilizia ecosostenibile
a Villa Fastiggi

Lo sviluppo di un progetto rilevante come Villa Fastiggi risponde alla necessità di imporre un nuovo modo di costruire e di vivere la propria casa, consapevoli di realizzare qualcosa di importante sia per la vita quotidiana che per la salute di ogni cittadino.

Il Comune di Pesaro ha creduto in questo nuovo modo di pensare e tramite un Regolamento di Bioarchitettura comunale ha imposto i suoi requisiti per definire che cosa vuol dire Bioarchitettura sul territorio pesarese.

Il progetto del nuovo insediamento edilizio di Villa Fastiggi nasce dalla profonda conoscenza del luogo, acquisita secondo una lettura analitica dei fattori ambientali (aria, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo, ambiente naturale ed ecosistemi, paesaggio, aspetti storici e tipologici) e dei fattori climatici (clima termoisometrico, impatto sole-aria, disponibilità della luce naturale, clima acustico, campi elettromagnetici).

Nella stesura del progetto sono stati presi in considerazione tutti gli elementi che sono emersi dall'analisi del luogo e che risultano importanti:

- Aspetti geologici ed idrogeologici sia del suolo che del sottosuolo: tutta la zona urbanizzata di Villa Fastiggi, compresa l'area di intervento, si trova sul terreno alluvionale presente all'interno del bacino del fiume Foglia.
- Aspetti di inquinamento acustico e di inquinamento atmosferico: questi sono legati al sistema viario attuale, che provoca anche rilevanti problemi di traffico, e alla collocazione di zone a destinazione industriale e artigianale in aree non adatte a quelle attività.
- Elementi botanico-vegetazionali: sono presenti nell'area essenze arboree di particolare rilievo e peculiari segni fisiografici, come gli antichi percorsi già esistenti o i fossi presenti (che tagliano l'area in senso orizzontale in tre parti e che sono un aspetto visibile dell'assetto idrogeologico e idraulico della zona). Sono stati considerati anche gli aspetti visivi e percettivi che sono diventati vincolanti per la stesura del progetto del piano particolareggiato.

Il progetto ecosostenibile del nuovo quartiere di Villa Fastiggi si caratterizza per la salvaguardia dell'ambiente e per l'uso razionale delle risorse e delle potenzialità offerte dal sito.

Più nel dettaglio, gli obiettivi perseguiti nello studio e realizzazione del progetto di Villa Fastiggi sono:

- Riqualificazione del territorio urbano di Villa Fastiggi con il verde, attraverso la realizzazione di sistemi di percorsi ciclabili e pedonali che valorizzino gli aspetti visivi e percettivi del paesaggio.
- Realizzazione di un parco e di percorsi ciclo-pedonali che oltre a servire l'area di progetto funzionino da parco urbano per Villa Fastiggi, rispettando e valorizzando gli elementi paesaggistici e botanico-vegetazionali esistenti.
- Creazione di un sistema viario della zona d'intervento, ciclo-pedonale e carrabile, che fornisca l'occasione per un riordino generale del sistema viario carrabile e ciclo-pedonale di tutta la zona di Villa Fastiggi.
- Realizzazione di un sistema di edifici che garantisca a tutti gli alloggi un adeguato irraggiamento solare e una corretta distribuzione interna degli ambienti, in relazione al controllo dell'impatto sole-aria.



1.2 IL PARCO



Punto di partenza per la progettazione e la realizzazione dell'intera area è il parco ed i suoi percorsi ciclo-pedonali, tra gli aspetti caratterizzanti della nuova area di Villa Fastiggi che sono stati studiati in modo tale da integrarsi perfettamente alle realtà già presenti, così da permettere agli abitanti di poter raggiungere in bicicletta il centro cittadino.

Il parco ha la funzione di regolazione del microclima e di pulitura e ossigenazione dell'aria. È un ottimo mezzo di sviluppo della vita all'aria aperta e fornisce una gradevole vista del paesaggio.

Il filo conduttore della realizzazione è rappresentato dall'acqua: sono, infatti, stati recuperati e mantenuti tutti i fossi preesistenti tra i quali il più importante, il Fosso di Fabbrecce, confluisce nel bacino di laminazione con la funzione di regolare le piene in caso di pioggia e di offrire un'importante valenza paesaggistica grazie all'inserimento di flora e fauna tipiche delle aree lacustri.

All'interno dell'area verde sono presenti:

- un'area attrezzata per i giochi e per la sosta, costeggiata dai percorsi ciclo-pedonali
- un'area per i giochi liberi e di movimento, completamente a verde, caratterizzata dalla presenza di movimenti di terra e giochi d'acqua.

Il verde è stato studiato appositamente per proteggere la zona abitata da possibili fonti di inquinamento e di rumore provenienti dalla strada a scorrimento veloce limitrofa.

Nello studio urbanistico e distributivo dell'area si è dato grande rilievo alle "corti" e alle piazze su cui si affacciano gli edifici ricavando in esse "angoli gioco" per bambini piccoli e spazi più riservati per gli anziani.



Frutteto didattico

1.3 GLI EDIFICI E LE PIAZZE



La progettazione e realizzazione degli edifici e delle piazze è stata ottenuta utilizzando i principi e criteri della Bioarchitettura ovvero:

- **Accesso al sole:** la disposizione degli edifici è pensata per garantire a tutti gli appartamenti una corretta esposizione solare. L'orientamento privilegia l'asse nord-sud, con a nord il vano scala, i servizi e la zona notte e a sud la zona giorno con balconi, logge e portici. Negli unici edifici con asse di esposizione est-ovest la zona giorno è posizionata ad ovest e la zona notte ad est, per evitare fenomeni di surriscaldamento estivo nelle ore pomeridiane.
- **Illuminazione naturale.** La dimensione, la forma e l'orientamento delle aperture finestrate sono state ottimizzate in relazione alla dimensione e alla 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.
- **Controllo del soleggiamento:** L'organismo edilizio è progettato e realizzato per ridurre i carichi termici estivi e favorire gli apporti energetici diretti del sole invernale attraverso: l'orientamento e la distribuzione degli ambienti; il controllo della forma, delle dimensioni e della disposizione delle aperture finestrate in relazione all'orientamento; l'uso schermante di parti architettoniche quali balconi, tetti, ecc.
- **Controllo del vento:** Il complesso insediativo è progettato e realizzato considerando l'importanza delle brezze naturali.
- **Ventilazione naturale:** Tutti gli appartamenti sono stati studiati per avere la possibilità di una "ventilazione incrociata", ovvero di un'aerazione forzata per mezzo dell'apertura di finestre contrapposte 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.

Le piazze, i percorsi pedonali e ciclabili sono stati progettati e realizzati per integrarsi con il parco, per favorire ed incentivare la mobilità pedonale di collegamento tra gli edifici, gli spazi aperti e i servizi.

Sono stati pensati, inoltre, per essere sicuri, privi di barriere architettoniche e accessibili a tutti, compresi bambini, anziani e disabili, realizzando uno spazio urbano coerente e confortevole, che favorisce l'incontro e la socializzazione.

1.4 I PERCORSI PEDONALI E CICLABILI



I percorsi all'interno dell'area di progetto di Villa Fastiggi sono di due tipi:

- Percorsi ciclo-pedonali
- Percorsi carrabili

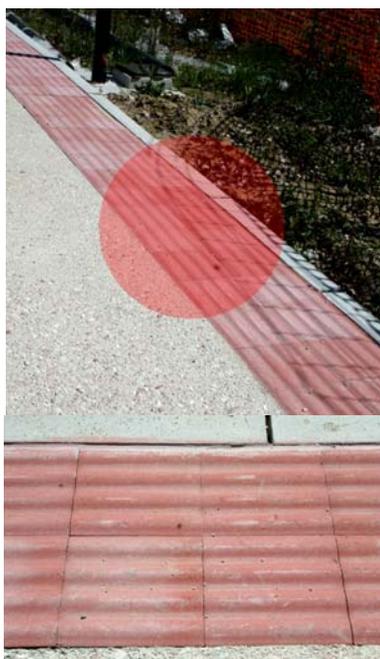
I percorsi sono stati pensati e realizzati per garantire la maggior sicurezza possibile; per tale motivo, i due tipi di percorso sono completamente separati, dando maggiore importanza al percorso ciclo-pedonale. La conseguenza più evidente si ha in corrispondenza delle intersezioni fra i percorsi, dove si è deciso di dare continuità al percorso ciclo-pedonale e di rialzare quello carrabile alla quota del marciapiede; questo accorgimento, oltre a rendere il percorso ciclabile più sicuro e continuo, costringerà le auto in transito all'interno dell'area a moderare la velocità.

1.4.1 Percorsi ciclo-pedonali



I percorsi ciclo-pedonali sono completamente separati da quelli carrabili e sono ombreggiati da filari di alberi sul lato sud nei percorsi est-ovest e sul lato ovest nei percorsi nord-sud. I percorsi ciclo-pedonali, che mettono in comunicazione tra loro gli edifici con le diverse aree del parco, sono stati diversificati creando una rete principale che collega le abitazioni con gli ingressi al parco in modo veloce e immediato per raggiungere facilmente i luoghi di lavoro, le scuole, i servizi principali. Il progetto prevede, infatti, di poter estendere i percorsi protetti anche all'esterno della lottizzazione, per assicurare a tutti gli abitanti di Villa Fastiggi una più agevole e sicura mobilità.

1.4.1.1 Il sistema LOGES



Un'attenzione particolare è stata rivolta alle persone ipovedenti e non vedenti, per le quali è stato installato, su tutti i marciapiedi, il sistema LOGES (Linee di Orientamento Guida E Sicurezza).

Il sistema LOGES è un linguaggio speciale, impresso su piastrelle, in grado di garantire una maggiore autonomia e sicurezza ai disabili visivi nei loro spostamenti. Gli elementi modulari della pavimentazione sono articolati in codici informativi di semplice comprensione, che forniscono indicazioni direzionali e avvisi situazionali attraverso quattro differenti canali:

- Il senso tattile plantare
- Il senso tattile manuale (attraverso il bastone bianco)
- L'udito
- Il contrasto cromatico, o più esattamente di luminanza per gli ipovedenti.

Il sistema di guida LOGES si affianca ed è complementare rispetto al sistema di guide "naturali" (le conformazioni dei luoghi, come muri, marciapiedi, cordoli, siepi, aiuole, echi sonori...) che consentono al disabile visivo di orientarsi e di proseguire la sua marcia senza bisogno di avere altre indicazioni.

1.4.2 Percorsi carrabili



Le strade di distribuzione interna sono state pensate e realizzate per obbligare i veicoli a tenere una velocità inferiore ai **30 km/h**. Su di esse sono stati realizzati i parcheggi pubblici, mentre quelli privati, ad uso delle residenze, sono interrati. In corrispondenza dell'ingresso a questi parcheggi si è deciso di non abbassare il marciapiede per favorire la circolazione di tipo pedonale, soprattutto quella che può avere più difficoltà in presenza di sali-scendi (anziani, mamme con passeggini o carrozzine, persone con disabilità motorie, ecc.); per le automobili è stata creata un'apposita rampa, esterna al marciapiede per l'accesso delle macchine al parcheggio.

Tutte le strade sono state ombreggiate con alberi a foglia caduca, con la possibilità, quindi, di avere ombra in estate e sole in inverno.

1.5 LA QUALITÀ DELL'ARIA

Molti degli interventi studiati e realizzati hanno come importante effetto il miglioramento della qualità dell'aria. Le soluzioni adottate sono le seguenti:

- Il parco urbano, sommandosi al verde degli orti e al verde privato, ha un effetto di purificazione e ossigenazione dell'aria. La sua particolare conformazione a croce, insieme alla disposizione degli edifici, favorisce la ventilazione naturale della zona, e le barriere verdi lungo le zone di maggior traffico filtrano gli inquinanti da esso prodotti. In secondo luogo la minimizzazione del sistema dei percorsi carrabili interni all'area e l'estrema razionalizzazione del sistema di accesso alla stessa, insieme alla valorizzazione dei percorsi ciclo-pedonali, riducono al minimo l'emissione di inquinanti nella zona.
- Sono stati installati sistemi di riscaldamento centralizzato per ogni edificio, con caldaia a condensazione a basse emissioni di gas che alterano il clima (tra cui l'anidride carbonica).
- Il posizionamento sull'asse NORD-SUD dell'appartamento facilita il ricambio dell'aria all'interno del medesimo.

PARTE II – Caratteristiche generali dell'edificio

2.1 ORIENTAMENTO



Un buon orientamento dell'appartamento porta notevoli vantaggi agli abitanti, sia dal punto di vista economico sia dal punto di vista igienico. La disposizione di tutti gli edifici del comparto è stata pensata per garantire una corretta esposizione solare. Si sono quindi disposti gli edifici in maniera tale da evitare che si facciano ombra fra di loro durante il periodo invernale, dato che una prolungata esposizione al sole permette di avere un buon guadagno termico, con conseguente diminuzione dei costi di riscaldamento.

ATTENZIONE:

Durante l'inverno, i guadagni solari si ottengono attraverso le finestre; per tale motivo è bene lasciarle il più possibile libere da ostruzioni (ad esempio le tende).



Il problema dell'esposizione solare estiva a sud, inevitabile se si vuole molto sole in inverno, è stata risolta schermando le finestre con aggetti fissi (i balconi sovrastanti e i frangisole) e/o mobili. Anche la disposizione delle stanze all'interno dell'appartamento è molto importante e varia in funzione del differente orientamento dei fabbricati:

- Edifici che privilegiano l'asse nord-sud (AE1): nella parte rivolta a sud è stata collocata la zona giorno con i balconi, le logge e i porticati, mentre a nord sono state posti i servizi e la zona notte (tali stanze assumono anche la funzione di cuscinetto termico)
- Edifici che privilegiano l'asse est-ovest (AE2): la zona giorno è posta a ovest e quella notte a est per evitare fenomeni di surriscaldamento nelle ore pomeridiane estive.

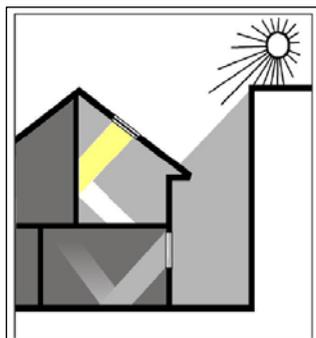
2.2 ILLUMINAMENTO NATURALE

Tutte le stanze dell'appartamento sono state progettate per avere il quantitativo di luce naturale sufficiente per svolgere in maniera ottimale le normali attività residenziali. Particolare attenzione, quindi, è stata posta al dimensionamento e posizionamento delle finestre. Un corretto quantitativo di luce naturale, infatti, oltre ad apportare benefici di natura fisiologica e psicologica, permette di risparmiare energia elettrica.

2.2.1 Benefici della luce naturale

Requisito 3.6

Controllo dell'illuminazione naturale



La possibilità di avere il giusto quantitativo di luce naturale all'interno dell'appartamento apporta numerosi benefici agli abitanti sia dal punto di vista psicologico che fisiologico. In particolare:

- La luce naturale rappresenta un elemento fondamentale per la salute e il benessere visivo delle persone
- I ritmi biologici del corpo umano (ritmi cardiaci, produzione di vitamina D, ecc..) sono regolati dalla luce naturale
- La luce naturale ha molteplici influenze positive dal punto di vista psicologico
- La luce naturale è un mezzo fondamentale per ricevere stimolazioni dall'ambiente esterno e per la percezione del tempo
- Un'esposizione ridotta alla luce naturale per un lungo periodo può portare a forme depressive quali la sindrome SAD (Seasonally Affective Disease)

2.3 COMFORT ACUSTICO

Per comfort acustico si intende la condizione in cui una persona non sia disturbata nella sua attività dalla presenza di altri suoni e non subisca danni all'apparato uditivo provocati da un'esposizione più o meno prolungata a fonti di rumore.

La scelta di intervenire in maniera puntuale e precisa sulla riduzione dell'inquinamento acustico è dovuta alla consapevolezza che il rumore produce effetti negativi sulla salute e sul benessere delle persone tra cui:

- difficoltà di addormentarsi
- risvegli notturni
- aumento dello stress
- difficoltà di concentrazione nel leggere, nello scrivere e/o nell'apprendere.

2.3.1 Rumore esterno



Requisito 3.2

Controllo del clima acustico esterno

Il rumore proveniente dall'esterno è prodotto soprattutto dal traffico veicolare che transita in prossimità dell'edificio, è stata realizzata una barriera di terra e alberi che scherma tutto l'edificato dal rumore del traffico veicolare di Via delle Regioni.

Inoltre per isolare il più possibile l'edificio da questo tipo di rumori è stata posta particolare attenzione alla realizzazione della facciata esterna, che rappresenta una sorta di "barriera". È bene precisare che per facciata esterna non si intende solo il muro, ma anche finestre ed eventuali prese d'aria. Queste ultime, in particolare, rappresentano il "punto debole" nell'isolamento acustico della facciata: grande attenzione è stata quindi posta nella scelta e nella realizzazione di tali elementi.

- **Muri:** è stata realizzata una struttura tale da poter soddisfare le esigenze di isolamento acustico previste dalla legge

- **Prese d'aria:** si trovano solo in cucina. Per risolvere i problemi di rumorosità sono state installate prese d'aria composte da materiale fonoassorbente

- **Finestre:** si sono scelte finestre con un elevato potere fonoisolante. Massima cura è stata posta nella scelta del tipo di vetro, del serramento e dell'insonorizzazione del cassetto. Perché le caratteristiche di isolamento acustico durino nel tempo è necessaria una manutenzione costante.



IMPORTANTE:

In caso di deterioramento o rottura di uno dei componenti sopra descritti è consigliabile sostituirli con componenti di qualità analoga o superiore. Può essere utile avvalersi in questi casi dell'ausilio di un tecnico specializzato.

2.3.2 Rumore interno



All'interno dell'appartamento le principali fonti di rumore sono gli impianti tecnici. Fra questi, particolare attenzione è stata posta all'insonorizzazione delle tubature di scarico. L'acqua che passa nelle tubature produce infatti vibrazioni che si trasmettono ai muri e generano rumore. Per tale motivo gli impianti di scarico delle acque sono stati realizzati con materiale antivibrante ed assemblati con supporti e giunti speciali, in grado di contenere il rumore prodotto. Inoltre, tutti i tubi sono stati ulteriormente rivestiti con un materiale fonoassorbente adeguato.

Il controllo del raparto acustico è stato realizzato con prove campione su ogni edificio e la prestazione è garantita dalla ditta costruttrice.

Requisito 3.4

Controllo dell'isolamento acustico

2.4 STRUTTURA DELL'EDIFICIO

Le tamponature esterne sono realizzate con una muratura a buon isolamento termico e a buona inerzia termica.

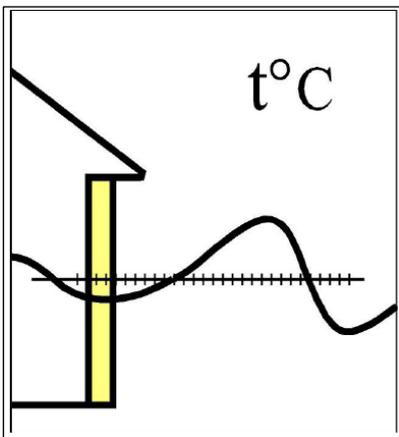
Particolare attenzione è stata posta alla riduzione dei ponti termici in corrispondenza di punti sensibili quali i terrazzi o i punti di congiunzione fra le murature e i pilastri portanti.



ATTENZIONE:

I pilastri portanti non devono essere manomessi o alterati per nessuna ragione.

2.4.1 Murature



Requisito 2.4

Controllo dell'inerzia termica

Le murature esterne dell'appartamento sono state realizzate per soddisfare i seguenti requisiti:

- Isolamento termico
- Inerzia termica
- Permeabilità al vapore
- Bassa radioattività

Le prime due caratteristiche servono per aumentare il benessere termico dell'appartamento, mentre le altre influiscono in maniera positiva sulla salubrità dell'ambiente interno.

La combinazione di queste caratteristiche, inoltre, permette di ottenere i seguenti vantaggi:

- Riduzione delle perdite di calore, con conseguente riduzione delle spese di riscaldamento
- Clima più confortevole degli ambienti interni
- Riduzione dei ponti termici

5.1.1.1 Isolamento termico



Un buon isolamento termico è fondamentale per limitare al minimo le dispersioni di calore durante il periodo invernale.

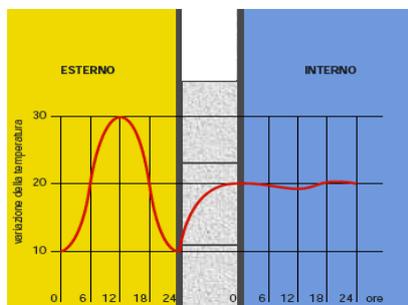
IMPORTANTE:

Nelle pareti esterne intonacate è stato applicato un intonaco termoisolante. Per non compromettere le qualità isolanti è bene non manomettere tale superficie.

**ATTENZIONE:**

L'isolamento termico realizzato permette di ridurre al minimo i ponti termici che, se non attentamente valutati e corretti, possono generare notevoli dispersioni di calore e la formazione di muffe.

5.1.1.2 Inerzia termica



Una delle principali cause di malessere ambientale è la frequente variazione della temperatura a cui il corpo deve continuamente adattarsi. All'interno dell'appartamento queste variazioni sono attenuate dall'inerzia termica della muratura che consente lo smorzamento delle punte massime e minime di calore, oltre a un notevole ritardo della loro percezione (circa 11 ore). In estate, il calore accumulato nelle ore più calde viene restituito, fortemente attenuato, nelle ore serali, quando è sufficiente una semplice ventilazione per rinfrescare gli ambienti; allo stesso modo in inverno le temperature minime della notte sono contrastate dal calore ceduto dalla muratura.

5.1.1.3 Bassa radioattività

Sono stati scelti materiali con un indice di bassa radioattività conforme al Regolamento di Bioarchitettura del Comune di Pesaro certificati da un laboratorio autorizzato, i materiali considerati sono:

- ✓ Laterizi (GASSER)
- ✓ Intonaci e malte (TASSULLO)
- ✓ Isolante termoacustico (CELENT)

5.1.1.4 Permeabilità al vapore (μ)

La permeabilità al vapore riduce i problemi di condensa superficiale: misura infatti l'attitudine di un materiale di "lasciar passare" il vapore dall'interno verso l'esterno. Tale caratteristica è utile soprattutto in inverno, quando la ventilazione naturale è più difficoltosa. Più basso è il valore μ e migliore è la diffusione al vapore.

Le murature realizzate possiedono un coefficiente di permeabilità μ in conformità al Regolamento di Bioarchitettura del Comune di Pesaro: tutti i materiali impiegati nella realizzazione della muratura possiedono un valore di μ (certificato dalle ditte produttrici) inferiore a un valore prefissato dal regolamento.

**IMPORTANTE:**

Anche se le murature hanno una buona permeabilità al vapore, per eliminare i problemi di condensa e mantenere un ambiente salubre è comunque necessario arieggiare l'appartamento, anche nel periodo invernale.

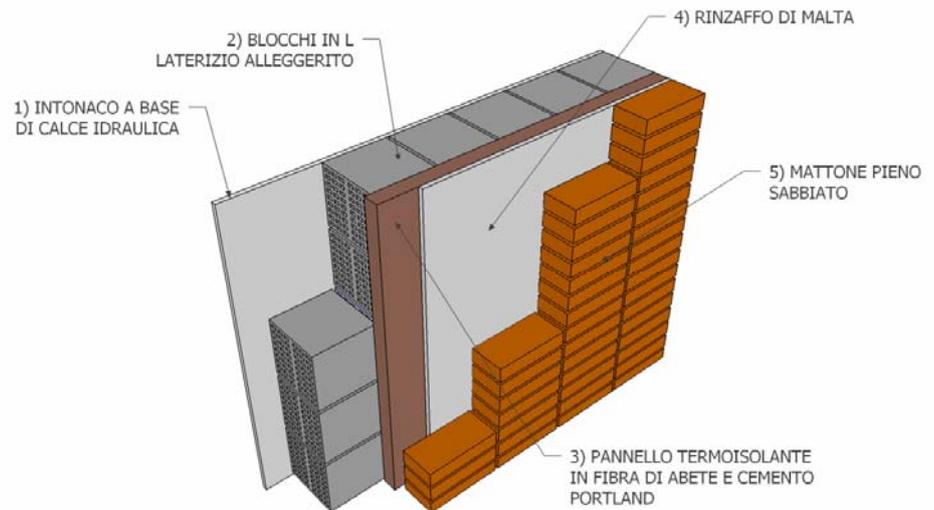
2.4.2 Descrizione delle murature

Per meglio rispondere alle esigenze dell'appartamento, sono state realizzate tre differenti tipologie di muri esterni.

Muro esterno con mattoni faccia a vista

La muratura esterna con mattoni faccia a vista ha uno spessore complessivo di circa 40 cm ed è stata realizzata (dall'interno verso l'esterno) come segue:

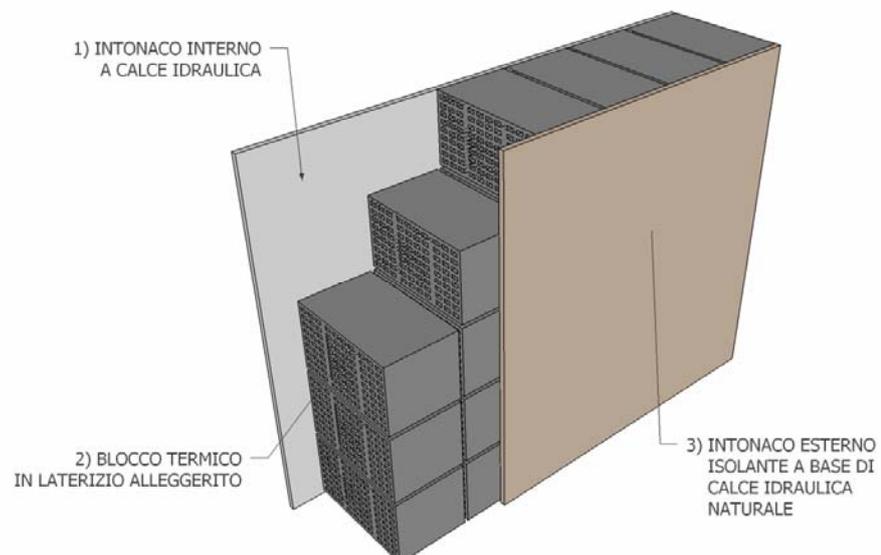
1. Intonaco a base di calce idraulica
2. Blocchi in laterizio alleggerito
3. Pannello termoisolante in fibra di abete e cemento Portland
4. Rinzaffo in malta
5. Mattone pieno sabbaiato



Muro esterno con termointonaco

La muratura esterna con termointonaco ha uno spessore complessivo di circa 40 cm ed è stata realizzata (dall'interno verso l'esterno) come segue:

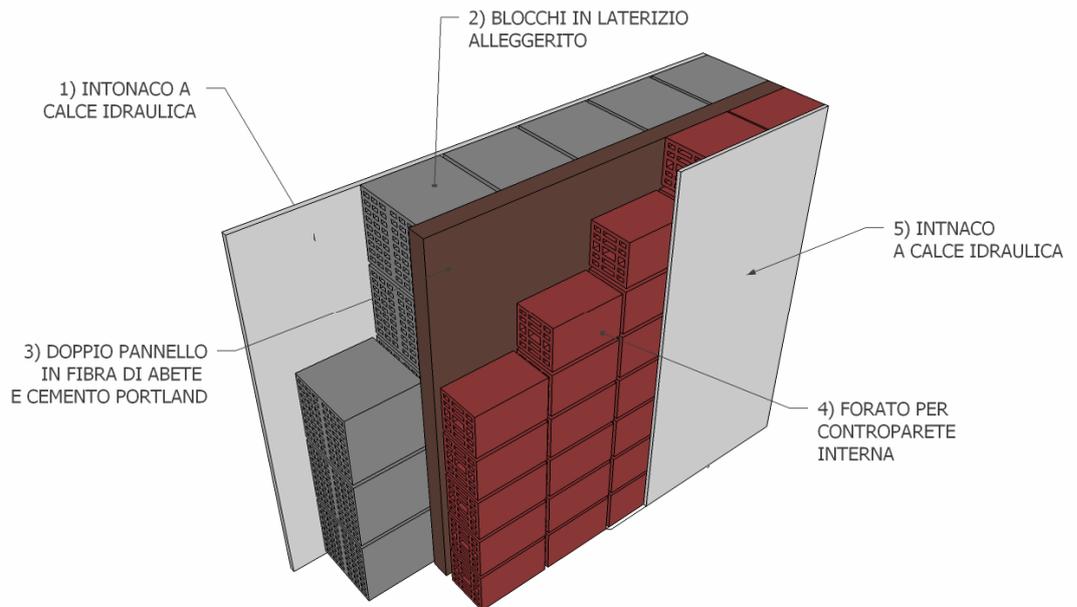
1. Intonaco interno a calce idraulica
2. Blocchi termici in laterizio alleggerito
3. Intonaco esterno isolante a base di calce idraulica naturale



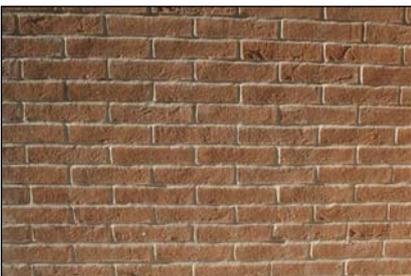
Muro interno fra due unità residenziali e locali non riscaldati

La muratura interna fra due unità residenziali e i locali non riscaldati ha uno spessore complessivo di circa 36 cm ed è stata realizzata (dall'interno verso l'esterno) come segue:

1. Intonaco a calce idraulica
2. Blocchi in laterizio alleggerito
3. Rinzafo in malta
4. Due pannelli in fibra di abete e cemento Portland
5. Forato per controparte interna
6. Intonaco a calce idraulica



2.4.3 Facciate esterne



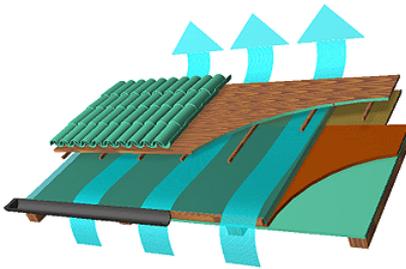
Le facciate esterne sono state rifinite in parte con mattoni faccia a vista e in parte con intonaco termoisolante. Inoltre, le parti con intonaco termoisolante sono state tinteggiate con una pittura murale per esterni a base di silossani, che ha una buona permeabilità al vapore ed è idrorepellente.



IMPORTANTE:

Le facciate esterne rientrano fra le parti comuni dell'edificio; per tale motivo non possono e non devono essere manomesse in alcun modo. Le facciate esterne dell'edificio, sia nella parte realizzata in mattoni faccia a vista, sia in quella pitturata, non necessitano di particolare manutenzione.

2.5 TETTO VENTILATO



Sull'edificio è stato realizzato un tetto inclinato, ad una falda, ventilato, composto da:

1. Struttura portante in legno trattato e verniciato con materiali ecologici.
2. Perlino trattato e verniciato con materiali ecologici.
3. Listelli in legno per isolante e pannelli isolanti spessore minimo 6 cm.
4. Massetto in calcestruzzo armato spessore minimo 5 cm della ditta Tassullo
5. Camera di ventilazione.
6. Guaina ardesiata.
7. Manto di copertura in coppo in cotto di argilla naturale.
8. Gronda, converse e scossaline in acciaio inox.

Dal punto di vista termoigrometrico, questo tipo di tetto è quello che fornisce le migliori garanzie di buon funzionamento. In particolare, è in grado di garantire un ambiente più salubre e un maggior confort abitativo. Grazie alle sue caratteristiche, il tetto ventilato consente di ottenere un notevole risparmio sui consumi energetici e sui costi di manutenzione. Infatti la camera d'aria, che consente la ventilazione del tetto e del sottomanto, favorisce lo smaltimento dell'umidità e accresce le prestazioni dell'isolamento.

I più importanti vantaggi apportati dalla ventilazione sono:

- **Durante l'estate:** espulsione dell'aria calda prima che il calore esterno si trasmetta agli ambienti sottostanti
- **Durante l'inverno:** distribuzione del calore che sale dall'alloggio in modo da evitare localizzati scioglimenti del manto nevoso
- Smaltimento del vapore acqueo che tende a salire dagli ambienti sottostanti in modo da impedire il suo condensarsi sull'intradosso delle tegole (che è più freddo)
- Espulsione di eventuali infiltrazioni provocate da forti piogge o dal caratteristico assorbimento delle tegole



IMPORTANTE:

Tutte le operazioni di manutenzione del tetto devono essere autorizzate dall'amministratore ed effettuate da personale specializzato.

2.6 MATERIALI UTILIZZATI



Per garantire un elevato standard di benessere ambientale all'interno degli appartamenti è stata posta particolare attenzione alla scelta dei materiali da utilizzare per la realizzazione dell'edificio. In particolare si sono utilizzati questi criteri:

- Bassa radioattività
- Buona permeabilità al vapore
- Assenza (o limitata presenza) di sostanze organiche volatili (VOC)
- Capacità di resistere all'aggressione di agenti biologici (muffe, funghi, ecc.)

Elenco certificazioni obbligatorie previste nel Regolamento di Bioarchitettura del Comune di Pesaro

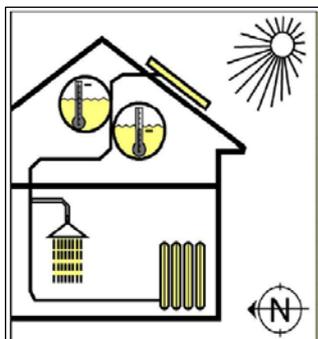
Materiali	Ditta Produttrice	Documentazione allegata in Comune
Laterizi	Gasser	Scheda tecnica del prodotto Certificato di bassa radioattività
	Fornace Toppetti	Scheda tecnica del prodotto Certificato di bassa radioattività
Intonaco	Tassullo	Scheda tecnica del prodotto (indicazione μ) Certificato di bassa radioattività
		Scheda tecnica del prodotto (indicazione Sd)
Tinteggiatura esterna	Sigma Coatings srl	Scheda tecnica del prodotto (indicazione Sd)
Tinteggiatura interna	Sigma Coatings Srl	Scheda tecnica del prodotto Dichiarazione di bassa emissione di VOC
Pavimento in ceramica	Marca a scelta del socio	Scheda tecnica del prodotto Certificato di bassa radioattività
		Scheda tecnica del prodotto Certificato di bassa radioattività

2.7 PREDISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI SOLARI

L'edificio è stato predisposto per i seguenti impianti:

- **Impianto a pannelli solari termici**
- **Impianto a pannelli solari fotovoltaici**

2.7.1 Impianto solare termico



Requisito 2.50

Uso dell'apporto energetico solare per il riscaldamento dell'acqua

L'intero edificio è stato predisposto per la realizzazione di un impianto solare termico per il riscaldamento dell'acqua sanitaria. In particolare l'impianto a pannelli solari è stato dimensionato in maniera tale da coprire l'intero fabbisogno energetico dell'edificio per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria nel periodo in cui l'impianto di riscaldamento è disattivato.

Per predisposizione si intende la progettazione del sistema (dimensionamento impianto, tipologia e collocazione dei pannelli) e la realizzazione dell'intero impianto idrico/elettrico ad esclusione della fornitura e posa in opera dei pannelli. Perché l'impianto sia completo, quindi, è necessario installare i pannelli solari sul tetto.

2.7.1.1 Descrizione impianto

Gli impianti solari termici servono per ottenere acqua calda dal sole. Con un buon impianto solare si riesce a coprire anche più dell'80% del fabbisogno annuo di acqua calda, abbattendo così vistosamente le spese energetiche e l'immissione di gas nocivi nell'atmosfera.

Questi impianti sono composti da: pannelli solari piani o pannelli a tubi sottovuoto, un serbatoio ed eventuali pompe e centraline elettroniche. Il serbatoio serve per accumulare l'acqua calda prodotta dai pannelli anche per diversi giorni.



In particolare per l'edificio è stato progettato un impianto a pannelli solari a circolazione forzata.

ATTENZIONE:

Un impianto solare termico non necessita di una manutenzione vera e propria; è sufficiente controllare annualmente gli indicatori di pressione presenti sull'impianto e verificare il livello del liquido antigelo. È però consigliabile fare controllare l'impianto da personale specializzato ogni 2-3 anni, per evitare perdite nella resa.

2.7.2 Impianto solare a pannelli fotovoltaici



L'intero edificio è stato predisposto per la realizzazione di un impianto a pannelli fotovoltaici. In particolare, il progetto è stato studiato per garantire una produzione di energia elettrica tale da soddisfare le esigenze delle parti condominiali (ad esclusione di quella necessaria per l'ascensore). Per predisposizione si intende la progettazione dell'intero sistema (dimensionamento, tipologia e collocazione dei pannelli), la fornitura e la posa in opera dei cavidotti (che collegano il quadro elettrico con pannelli e inverter, i pannelli con la messa a terra, ecc.) e la realizzazione di tutte le opere murarie accessorie (nicchia per il doppio contatore, alloggio per l'inverter, ecc.). Perché l'impianto sia completo e funzionante è necessario installare i pannelli fotovoltaici e l'inverter ed eseguire l'allacciamento alla rete elettrica (tramite richiesta all'Enel e installazione del doppio contatore).

2.7.2.1 Descrizione impianto

Un impianto a pannelli fotovoltaici, chiamati anche moduli fotovoltaici, serve per produrre energia elettrica convertendo l'energia solare irradiata durante il giorno. L'impianto fotovoltaico è molto simile a quello a pannelli termici a circolazione forzata, in quanto anche in questo caso i pannelli sono posizionati sul tetto.

L'energia elettrica prodotta è normalmente a bassa tensione e a corrente continua, quindi per essere utilizzata nell'appartamento deve essere trasformata in corrente alternata a 220 volt attraverso uno strumento chiamato "inverter". In estrema sintesi, quindi, un impianto fotovoltaico si compone di una serie di pannelli adagiati sul tetto, di un inverter e di un contatore fornito dall'Enel che serve per immettere l'energia prodotta direttamente in rete. Questo contatore, però, funziona al contrario rispetto a quello normalmente installato nelle abitazioni: conta l'energia prodotta dai moduli fotovoltaici e comunica all'Enel quanta energia è stata prodotta. L'energia prodotta viene scalata da quella consumata durante la notte o durante le giornate nuvolose, quindi si dovrà pagare all'Enel la sola differenza.



ATTENZIONE:

Un impianto solare a pannelli fotovoltaici non necessita di una manutenzione vera e propria; può però essere utile osservare periodicamente le spie presenti sull'inverter, che possono segnalare eventuali guasti o anomalie nel rendimento, ed eventualmente chiamare un tecnico specializzato per trovarne le possibili cause.

PARTE III – Gestione dell'appartamento

3.1 COMFORT TERMICO

Per raggiungere un buon livello di comfort termico, sia nel periodo invernale che nel periodo estivo, è fondamentale una corretta gestione delle “risorse” del proprio appartamento. Di seguito sono riportati tutti i “buoni comportamenti” che possono aiutare a raggiungere uno stato di benessere.

3.1.1 Periodo estivo: Consigli per il raffrescamento

L'appartamento non è dotato di condizionatore d'aria perché, per il periodo estivo, sono stati adottati una serie di accorgimenti in grado di mantenerlo fresco senza la necessità di condizionarlo.

In particolare sono stati attentamente studiati:

- **Ombreggiamento delle finestre**
- **Ventilazione naturale**
- **Riduzione delle fonti di calore interne**

3.1.1.1 Ombreggiamento delle finestre

Per evitare di surriscaldare l'appartamento nel periodo estivo le finestre esposte a sud e a ovest sono state dotate di aggetti fissi (balconi soprastanti e frangisole) o mobili (tende, tapparelle, persiane, scuri).



IMPORTANTE:

Nel periodo estivo è consigliabile tenere le finestre il più possibile chiuse almeno nelle ore centrali della giornata e aerare l'appartamento nelle ore più fresche.

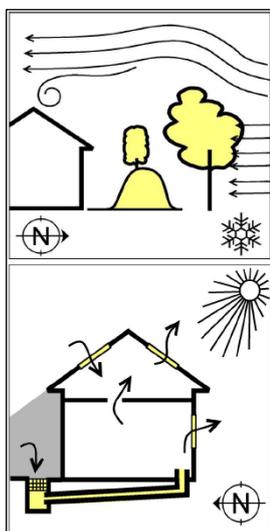


ATTENZIONE:

La vegetazione intorno all'edificio è pensata per fornire ombra e regolare la temperatura esterna nel periodo estivo; in inverno, permette il passaggio della radiazione solare.

L'installazione di tende e/o simili esterne deve essere concordata con il condominio, in particolare per quel che riguarda la tipologia e il colore. Prima di installare la tenda è necessario rivolgersi all'amministratore condominiale.

3.1.1.2 Ventilazione naturale



La ventilazione naturale, ovvero l'aerazione dell'appartamento tramite l'apertura delle finestre, ha lo scopo di mantenere il giusto clima interno senza l'apporto di ventilatori e/o condizionatori. Per permettere una corretta aerazione, in fase di progetto e realizzazione sono stati pensati opportuni accorgimenti:

- Per gli appartamenti che si affacciano su due lati si è cercato di mantenere le aperture delle finestre dirimpetto l'una all'altra
- Per gli appartamenti con un solo affaccio si sono create bocchette di aerazione.

All'interno dell'appartamento la ventilazione può essere controllata attraverso l'uso delle finestre dotate di serrande; la loro apertura o chiusura consente di regolare la quantità di aria che attraversa la casa.



Durante il giorno si suggerisce di sfruttare maggiormente le finestre rivolte verso il lato NORD dell'edificio; infatti, tali parti sono meno caricate termicamente, perché rimangono in ombra per lunga parte della giornata, soprattutto nelle ore più calde. Inoltre, la presenza del giardino con prato, arbusti e alberi consente di ridurre la temperatura dell'aria a livello del suolo rispetto a quella che si avrebbe su una superficie pavimentata.



ATTENZIONE:

Nel periodo estivo è bene mantenere le finestre chiuse con le tapparelle abbassate per evitare il surriscaldamento dell'appartamento ed effettuare la ventilazione nelle ore serali, quando l'aria esterna è più fresca rispetto a quella presente all'interno dell'appartamento.

3.2 COMFORT ACUSTICO: ALCUNI CONSIGLI PER UNA CIVILE CONVIVENZA

Anche se gli appartamenti rispettano gli standard abitativi in materia di insonorizzazione e confort acustico è bene seguire qualche piccola regola per una civile convivenza con i vicini:

- rispettare le fasce orarie di quiete condominiale o quelle previste dal regolamento comunale, soprattutto nell'uso di elettrodomestici e nei lavori di casa di piccola manutenzione
- mantenere ad un "livello ragionevole" il volume della televisione, dell'impianto Hi-fi e della suoneria del telefono

3.2.1 Rumore: gli elettrodomestici

Gli elettrodomestici, se posizionati in punti sbagliati dell'appartamento o se utilizzati in orari inopportuni possono essere causa di disturbo. Si consiglia, a questo proposito, di attuare alcuni accorgimenti:

- Installarli lontano dalle camere da letto
- Lasciare uno spazio fra essi e il muro
- Appoggiarli su materiali che attutiscono le vibrazioni (ad esempio cartone, tappeto, ecc...)
- Inserire tappetini fra i piccoli elettrodomestici da cucina e il piano di lavoro
- Posizionare la lavatrice e il frigorifero "a livello", con l'eventuale inserimento di gommini morbidi se si trovano a contatto con i mobili.



IMPORTANTE:

Gli elettrodomestici, oltre a essere classificati in base alla loro classe energetica, vengono classificati anche in base alla classe di rumorosità. È buona norma informarsi su tale livello al momento dell'acquisto.



ATTENZIONE:

Generalmente, il livello di rumorosità di un elettrodomestico è espresso in decibel (dB): più basso è il valore è più silenzioso sarà l'elettrodomestico.

NON SI POSSONO INSTALLARE NUOVI PUNTI LUCE NELLE PARETI DI CONFINE, modificano l'insonorizzazione della parete riducendone il rendimento

3.3 SALUBRITÀ

Le diverse attività svolte tra le mura domestiche producono umidità all'interno della casa. Quest'ultima, se rimane troppo a lungo nelle stanze, determina problemi di condensa, con conseguente formazione di muffa. I problemi di condensa si hanno soprattutto nella stagione fredda e si concentrano sul lato interno delle pareti esterne dell'appartamento, in special modo negli angoli, dietro gli armadi, le credenze ecc. Oltre a rovinare anticipatamente le superfici murarie, la muffa ha effetti negativi anche sul clima interno dell'appartamento e quindi sulla salute di chi vi abita. Di seguito sono riportati una serie di consigli che permettono di ridurre al minimo la formazione di condensa all'interno dell'appartamento.

3.3.1 *Ventilazione*

In genere le migliori soluzioni per far uscire dall'appartamento l'aria viziata, umida e ricca di sostanze volatili inquinanti è quella di creare opportune correnti d'aria.

In genere è sufficiente ventilare per 1-5 minuti l'appartamento aprendo le finestre se la circolazione d'aria è sostenuta, oppure per 5-10 minuti qualora la circolazione d'aria fosse più tenue. Tale operazione dovrebbe essere ripetuta dalle 2 alle 4 volte al giorno. È bene che il ricambio sia effettuato con aria esterna più fresca rispetto a quella interna: nel periodo estivo, quindi, è consigliato ventilare a fondo l'abitazione nelle ore serale o di prima mattina.

3.3.2 *Accorgimenti per evitare presenza di umidità*

Nell'appartamento sono presenti alcune stanze con elevati tassi di umidità: il bagno, la cucina e le camere da letto.

È un errore arieggiare queste stanze spalancando la porta che le collega con gli altri ambienti di casa perché, così facendo, invece di far uscire l'umidità dall'appartamento la si diffonde anche nelle altre stanze.

Se le stanze sono particolarmente umide è meglio chiudere la porta e ventilarle abbondantemente aprendo la finestra.

3.3.3 *Accorgimenti per evitare condensa*

Il calore proveniente dagli ambienti riscaldati non dovrebbe penetrare nelle stanze vicine che non sono riscaldate o lo sono poco. Il vapore presente nell'aria riscaldata, infatti, può depositarsi sulla superficie fredda dei muri perimetrali della stanza non riscaldata e dare luogo alla formazione di condensa. Per questo motivo bisogna sempre evitare di lasciar raffreddare troppo le stanze.

3.3.4 *Consigli finali*

- Arieggiare indipendentemente dalle condizioni meteorologiche: l'aria fresca esterna è sempre più asciutta di quella interna
- Più bassa è la temperatura esterna, minore dovrebbe essere la durata di ventilazione della casa
- Più bassa è la temperatura dentro casa, più frequente dovrebbe essere la ventilazione
- L'umidità delle stanze dovrebbe mantenersi preferibilmente fra il 45 ed il 55%



IMPORTANTE:

Nel caso in cui si sia formata la muffa, è possibile eliminarla utilizzando alcol denaturato ad alta gradazione (minimo al 70%). In commercio inoltre sono disponibili vari prodotti "antimuffa": è meglio scegliere quelli che non contengono ipoclorito di sodio (ossia la comune candeggina, a base di cloro attivo) perché dannosi per la salute e per l'ambiente.

3.4 SICUREZZA IN CASA

Per rendere la casa più sicura è possibile adottare alcuni accorgimenti molto semplici.

3.4.1 Prodotti per la casa

Quando si acquistano e si utilizzano prodotti per la casa è importante leggere quanto riportato sulle etichette delle confezioni per essere informati sulla pericolosità del prodotto. Una direttiva dell'Unione Europea, infatti, impone che la pericolosità sia indicata in maniera visibile e indelebile sull'etichetta del prodotto. È importante leggere bene le indicazioni di utilizzo e di precauzione riportati sulla confezione stessa.

Di seguito sono riportati i simboli più comuni riportati sulle etichette.

3.4.1.1 Prodotto Tossico (T) e molto Tossico (T+)



Simbolo: Un teschio con le tibie incrociate su sfondo arancione

Sigla: T per i prodotti tossici, T+ per i prodotti molto tossici.

Si riferisce a sostanze molto pericolose per la salute se respirate, ingerite o per il contatto con la pelle. Esposizioni occasionali, ripetute o prolungate possono portare ad effetti irreversibili e anche alla morte.

Esempi di prodotti: Metanolo, Alcool combustibile, Smacchiatori, Spray impermeabilizzanti, Disinfettanti (creolina), Vernici spray (ad esempio quelle per le auto)

3.4.1.2 Prodotto Nocivo (Xn)



Simbolo: Croce di S. Andrea nera su sfondo arancione.

Sigla: Xn

Si riferisce a sostanze nocive per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. L'esposizione occasionale, ripetuta o prolungata con questo tipo di prodotti può causare danni alla salute anche irreversibile e/o letali.

Esempi di prodotti: Smacchianti, Tricloroetilene, Solventi per vernice, Prodotti per la pulitura, per la protezione e il trattamento del legno.

Precauzioni da osservare per i prodotti Tossici e/o Nocivi

- Per evitare qualsiasi contatto con la pelle e/o gli occhi utilizzare appropriati mezzi di protezione (guanti, tute, occhiali, ecc...)
- Lavorare preferibilmente all'esterno o in un locale ben ventilato
- Osservare le norme igieniche: lavarsi bene le mani, non mangiare o fumare durante il lavoro
- Conservare fuori dalla portata dei bambini

ATTENZIONE: I prodotti più pericolosi sono quelli sottoforma di aerosol che possono essere respirati.

IMPORTANTE: In caso di malessere consultare tempestivamente un medico.

3.4.1.3 Prodotto Irritante (Xi)



Simbolo: Croce di S. Andrea nera su sfondo arancione.

Sigla: Xi

Si riferisce a sostanze che possono avere un effetto irritante per la pelle, gli occhi e/o l'apparato respiratorio; possono inoltre provocare reazioni allergiche.

Esempi di prodotti: Varechina, Essenza di trementina (comunemente conosciuta come acquaragia), Ammoniaca, Mastici poliestere

3.4.1.4 Prodotto Corrosivo (C)



Simbolo: Una mano e un materiale bucati da alcune gocce di sostanza su sfondo arancione

Sigla: C

Si riferisce a sostanze che per contatto distruggono sia i tessuti viventi (ad esempio la pelle) sia le attrezzature.

Esempi di prodotti: Sostanze per disincrostare condotte o asportare depositi di tartaro, Soda caustica, Acido solforico (ad esempio quello delle batterie per auto), Detersivi per forni e toilettes, prodotti per lavatrici.

Precauzioni da osservare per i prodotti Corrosivi e/o Irritanti

- Conservare i prodotti nell'imballaggio originale (recipienti perfettamente chiusi, tappo di sicurezza)
- Conservare i prodotti fuori dalla portata dei minori
- Non depositare mai i prodotti sui davanzali delle finestre (per evitare il rischio di caduta)
- Proteggere gli occhi, la pelle, ecc. da possibili contatti. Fare molta attenzione quando si travasa o si espande il prodotto
- Utilizzare sempre guanti e occhiali protettivi
- Osservare le norme igieniche: dopo l'uso lavarsi bene mani e faccia

IMPORTANTE: Un efficace intervento di emergenze può essere quello di risciacquare abbondantemente (almeno 10 minuti) la parte venuta a contatto con il prodotto irritante o nocivo. È bene comunque consultare sempre un medico.

3.4.1.5 Infiammabili (F), facilmente infiammabili (F), estremamente infiammabili (F+)



Simbolo: Una fiamma nera su sfondo arancione

Sigla: F per i prodotti infiammabili e facilmente infiammabili, F+ per i prodotti estremamente infiammabili.

Si riferisce alle sostanze che bruciano facilmente se innescati o esposti a fonti di calore.

Esempio di prodotti: Petroli, benzina, Alcool combustibile o metanolo, Essenza di trementina (comunemente conosciuta come acquaragia), acetone, detersivi per spazzole, solventi per vernici.

Precauzioni da osservare per i prodotti Infiammabili

- Conservare i prodotti in un locale ben ventilato
- Mai utilizzare vicino a una fonte di calore, ad una superficie calda, in prossimità di scintille o di fiamme non protette
- Non fumare mentre si utilizzano tali sostanze
- Non indossare indumenti di nylon o tenere sempre a portata di mano un estintore durante il periodo di utilizzazione

3.4.1.6 Pericolosi per l'ambiente (N)



Simbolo: un pesce morto e un albero secco su sfondo arancione

Sigla: N

Si riferisce a tutte quelle sostanze che, se diffuse nell'ambiente, sono nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e/o per l'ambiente terrestre (flora, fauna, atmosfera). Tali rischi possono essere sia immediati sia a lungo termine.

Esempi di prodotti: Pesticidi, Clorofluorocarburi (CFC) presenti ad esempio nei frigoriferi.

Precauzioni da adottare per i prodotti Pericolosi per l'ambiente:

- Eliminare i prodotti residui come se fossero rifiuti pericolosi
- Evitare la contaminazione dell'ambiente attraverso un immagazzinamento adeguato

3.4.2 Sicurezza in cucina

Di seguito sono riportati una serie di consigli utili per ridurre al minimo i pericoli della cucina.

3.4.2.1 Le prese d'aria

All'interno della cucina sono presenti due prese per l'aria (una in alto e una in basso, comunicanti con l'esterno) che consentono il corretto riciclo dell'aria all'interno dell'ambiente. Il ricambio dell'aria è indispensabile dove è presente un apparecchio a gas al fine di evitare accumulo di monossido di carbonio.





IMPORTANTE:

Le prese d'aria della cucina rispettano i requisiti di legge (Norma UNI-CIG 7129) e non devono essere in alcun caso modificate. Le dimensioni di tali prese (circa 220 centimetri quadri) permettono l'installazione di qualsiasi tipo di cucina a gas.

ATTENZIONE:

Per la sicurezza degli abitanti, è importante che le prese d'aria non vengano chiuse o ostruite in alcun modo.

3.4.2.2 Il tubo del gas



Affinché non si corrano inutili pericoli in cucina è necessario fare attenzione anche al tubo che collega il piano cottura alla presa del gas. Le norme fissano precisi requisiti:

- Per le cucine ad incasso i tubi di collegamento devono essere metallici, rigidi o flessibili, in acciaio
- Per le altre cucine si possono usare anche tubi in gomma, purché regolarmente marchiati

Inoltre, il tubo di gomma non deve essere più lungo di 150 centimetri e deve essere fissato con fascette stringi-tubo che impediscano l'accidentale sfilamento.



IMPORTANTE:

Il tubo in gomma è più facilmente soggetto a lesioni (bruciature, tagli, screpolature) per cui è fondamentale controllarne l'integrità periodicamente e sostituirlo comunque almeno ogni 3 anni, ossia prima della scadenza stampigliata sul tubo stesso.

3.4.2.3 Odore di gas nell'appartamento



Se nell'appartamento si sente odore di gas si consiglia di non accendere fiammiferi, interruttori o apparecchi elettrici e di non alzare la cornetta del telefono. Si dovrebbero invece spalancare le finestre e le porte per far uscire il gas. Inoltre si consiglia di ricordarsi di chiudere il rubinetto principale di intercettazione del metano posizionato esternamente all'appartamento.

Se dopo un primo controllo non risulta che la perdita dipenda da un rubinetto lasciato sbadatamente aperto, si consiglia di lasciare chiuso il contatore e telefonare a un tecnico specializzato che sia in grado di risolvere il problema.



IMPORTANTE:

È opportuno chiudere il rubinetto generale del gas quando si lascia la casa per molto tempo. Sarebbe bene compiere questa operazione anche ogni sera prima di andare a letto.

CONSIGLIO:

Nel momento in cui si deve acquistare una cucina a gas è bene sceglierne una che sia dotata di "termocoppia", un dispositivo che blocca la fuoriuscita del gas quando la fiamma si spegne accidentalmente.

3.4.2.4 L'aspirazione all'interno della cucina

L'aspiratore all'interno della cucina funziona se azionato dall'utente. Questa soluzione migliora il comfort all'interno dell'appartamento soprattutto in inverno, quando l'apertura della finestre può causare correnti d'aria troppo fredde.

3.4.3 **Incendio in appartamento: alcuni comportamenti per prevenirlo**

Per ridurre al minimo la possibilità di un incendio all'interno dell'appartamento si consiglia di:

A. In cucina

- Mantenere canovacci e tovaglie lontane dal fuoco o da fonti di calore eccessivo
- Conservare fuori dalla portata dei bambini fiammiferi, fornelli, accendini, accendi fiamma e candeline di compleanno
- Pulire regolarmente l'area attorno ai fornelli facendo particolare attenzione a rimuovere i residui di grasso.

B. In bagno

- Tenere tutti i piccoli apparecchi elettrici (asciugacapelli, rasoio, ecc.) lontano da asciugamani, carta igienica e giornali
- Non lasciare mai inserita la spina dopo aver utilizzato qualsiasi apparecchio
- Conservare gli strumenti per l'aerosol a distanza dalle sorgenti di calore.

C. In salotto

- Non fare passare fili elettrici sotto i tappeti
- Controllare sempre che eventuali candelabri siano stabili e lontani da mobili e tende
- Fare pulire almeno una volta all'anno il caminetto
- Mantenere davanti alla bocca del camino uno schermo resistente al fuoco.

3.4.3.1 Consigli in caso di incendio in casa

Nel caso in cui si sia sviluppato un incendio, si consiglia di uscire al più presto dall'edificio usando le scale e non l'ascensore e chiamare i vigili del fuoco componendo 115 per dare più informazioni possibili sullo scenario dell'incidente.

Nel caso in cui si sia impossibilitati ad uscire dall'appartamento si consiglia di:

- Coprirsi con una coperta bagnata;
- Portarsi lontano dall'incendio, in prossimità di un balcone o una finestra per chiedere aiuto.
- Sigillare con coperte o stracci, possibilmente bagnati, ogni fessura per evitare che il fumo entri nella stanza;
- Se il fumo è già presente nella stanza e non si riesce a respirare, filtrare l'aria bagnando un fazzoletto e portandolo al viso. Tenersi più bassi possibile, perché il fumo tende a salire

PARTE IV – Manutenzione dell'appartamento

4.1 PORTE



Perché le porte conservino negli anni le qualità tecniche ed estetiche che le caratterizzano al momento dell'acquisto è necessario sottoporle periodicamente a pulizia e manutenzione.



4.1.1 Pulizia

Per pulire a fondo le porte è sufficiente utilizzare una soluzione di acqua e alcool (con le seguenti proporzioni: acqua 90% alcool 10%). Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

- Passare un panno pulito e ben strizzato su tutta la superficie del legno
- Controllare accuratamente angoli e fessure
- Ripassare tutta la superficie della porta con un panno pulito e asciutto per togliere qualsiasi traccia di umidità



ATTENZIONE:

Si consiglia di utilizzare solo prodotti specifici: la maggior parte dei prodotti spray in commercio non svolge alcuna azione protettiva e può addirittura risultare dannosa, perché inaridisce la superficie del legno.

IMPORTANTE:

Evitare l'uso, anche saltuario, di detersivi o polveri abrasive che intaccano il legno, accelerandone l'invecchiamento.

4.1.2 Manutenzione ordinaria



La manutenzione ordinaria identifica i controlli utili per mantenere intatte nel tempo le caratteristiche funzionali delle porte. È buona regola eseguire questi controlli ogni due anni circa.

- Verificare la chiusura e il funzionamento della porta (in caso di necessità è possibile lubrificare e/o regolare le cerniere e i sistemi di chiusura)
- Verificare il film protettivo che riveste la porta stessa
- Verificare la tenuta delle guarnizioni

4.2 FINESTRE



Per prolungare la vita media di una finestra è necessario eseguire periodicamente una corretta pulizia e manutenzione.

4.2.1 Pulizia

Anche le finestre, come le porte, necessitano di una regolare pulizia. Poiché entrambe sono in legno, è possibile utilizzare prodotti analoghi e seguire le stesse procedure di pulizia

4.2.2 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria della finestra serve per proteggerla dal degrado causato dagli agenti atmosferici (sole, vento, pioggia...).

Per le finestre che si trovano in buona posizione (protette da ampi loggiati, ecc.) è sufficiente eseguire un ritocco delle parti deteriorate ogni 3-4 anni utilizzando specifici prodotti protettivi reperibili in commercio. Per le finestre poste in posizioni meno favorevoli o direttamente esposte agli attacchi degli agenti atmosferici, è opportuno verificare annualmente lo stato degli infissi, in modo da effettuare il trattamento protettivo appena la superficie del legno diventa opaca e ruvida al tatto.

La manutenzione può essere effettuata utilizzando prodotti specifici reperibili in commercio. La frequenza dei trattamenti può variare in base alla posizione della finestra, all'esposizione ai raggi solari e al grado di inquinamento dell'ambiente esterno.



ATTENZIONE:

Qualsiasi lavoro di imbiancatura, pavimentazione, ecc. può essere un pericolo per le finestre, perché si utilizzano materiali (colle, intonaci, vernici) che possono contenere additivi chimici. Macchie, polvere o eventuali schizzi di intonaco devono essere immediatamente puliti attraverso un accurato lavaggio con acqua e sapone.

IMPORTANTE:

La manutenzione delle parti mobili (cerniere, aste di chiusura, ecc.) deve essere effettuata ogni volta che si presentano difficoltà di manovra o di chiusura; è sufficiente oliare con grasso per cuscinetti, vaselina tecnica, olio, le parti interessate. Per maggior sicurezza tale operazione può essere effettuata annualmente.

4.2.3 Efficienza acustica: corretta manutenzione



Per mantenere un adeguato comfort acustico è necessario che le finestre “godano sempre di ottima salute”; perché ciò accada è necessario tenere controllate, ed eventualmente sostituire, le seguenti parti:

- **Vetro.** In caso di rottura è bene sostituire il vetro rotto con uno di qualità pari o superiore a quello installato
- **Serramento.** Nel caso in cui sia rotto è bene provvedere alla sua sostituzione, da preferirsi alla riparazione perché quest’ultima potrebbe non garantire gli standard di isolamento acustico precedenti.
- **Guarnizioni.** Devono essere lisce, continue e flessibili. Nel caso in cui venisse meno una di queste caratteristiche è bene sostituirle con una di pari valore.
- **Cassettone della serranda.** L’isolamento acustico del cassettone è stato eseguito inserendo uno strato di materiale smorzante fonoassorbente all’interno dello stesso. Inoltre, la fessura da cui esce la cinghia del rullo è stata “chiusa” con un feltro e una guarnizione mobile.



ATTENZIONE:

Verificare periodicamente che il rivestimento di materiale smorzante fonoassorbente non sia deteriorato; in tal caso è bene provvedere alla sua sostituzione.

IMPORTANTE:

Per nessuna ragione rimuovere il feltro o la guarnizione mobile, pena un possibile aumento della rumorosità; nel caso in cui queste fossero deteriorate è bene farle sostituire da un tecnico specializzato.

4.3 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI



I pavimenti e i rivestimenti sono stati realizzati con materiali privi di sostanze tossiche e nocive, con indice di radioattività inferiore a 0,7.

Sono stati utilizzati diversi tipo di rivestimenti sotto elencati:

- Pavimenti delle unità residenziali (alloggi), dei sottotetti (soffitte collegate agli alloggi e soffitte non collegate), garages case a schiera AD1, dei locali condominiali, ecc, in piastrelle smaltate in ceramica, monocottura, gres, ecc (dimensioni 20X20 - 30X30 - 25X25 - 20X30 - 33x33 - ecc) delle migliori marche.
- Pavimenti logge ,terrazzi e coperture piane con piastrelle di gres porcellanato montate con la fuga (Formati 10x20 , 15x15, 20x20 ,30x30, ecc)
- Pavimenti garages (ad esclusione del pavimento dei garage delle case a schiera AD1), cantine, pavimentazioni corsie autorimesse e zone condominiali al piano interrato, con battuto di cemento armato.
- Pavimentazione dei percorsi esterni e pavimentazioni esterne al piano terra con elementi autobloccanti Betonella.

Nel caso in cui si verificano perdite di planarità, ortogonalità, oppure vi siano rotture, distacchi, rigonfiamenti o sconnessioni è bene richiedere l’intervento di un tecnico che valuti il danno e riporti il pavimento ad uno stato di normalità.



ATTENZIONE: Sia per i pavimenti che per i rivestimenti è stata predisposta una dotazione di scorta. Per effettuare eventuali sostituzioni per superfici eccedenti tale scorta è necessario conservare i dati relativi alle tonalità di colore indicate sulle scatole, indispensabili per effettuare ordinativi alla ditta fornitrice, si consideri comunque che sarà molto difficile reperire nel tempo i materiali con la stessa tonalità.

IMPORTANTE: Tutti i pavimenti e i rivestimenti in ceramica possiedono un certificato di bassa radioattività.

4.3.1 Pavimenti e rivestimenti in ceramica: Consigli per la manutenzione

Le modalità e le frequenze di pulizia devono essere adeguate alla destinazione d'uso di pavimenti e rivestimenti. Per un'efficace manutenzione si consiglia di:

- Non lasciare lo sporco troppo a lungo sul pavimento
- Lavare regolarmente il pavimento semplicemente con acqua (non sempre lo sporco necessita di detersivi per essere rimosso)
- Utilizzare moderatamente i normali detersivi in commercio quando lo sporco è dovuto a materiale organico, grassi, olii, ecc.
- Risciacquare con acqua pulita



IMPORTANTE: Per pulire le superfici in ceramica si consiglia di non usare acido fluoridrico (HF) o composti che lo contengono e di non applicare cere o altre sostanze per conservare la brillantezza della superficie.

ATTENZIONE: Si consiglia prudenza nell'uso di acidi o altri prodotti chimici, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni indicate dai prodotti sulle confezioni. In particolare, si consiglia di utilizzare i prodotti sempre diluiti in acqua 1:5 (una parte di detersivo e 5 parti di acqua) e di aumentare gradatamente la concentrazione se non si ottiene l'eliminazione della macchia.

Di seguito sono riportati alcuni consigli su come rimuovere particolari tipi di sporco da pavimenti e rivestimenti.

TIPO DI SPORCO	DETERGENTI CONSIGLIATI	TIPO DI SPORCO	DETERGENTI CONSIGLIATI	
Grassi animali	Detergente a base alcalina	Efflorescenze calcaree	Detergente a base acida	
Grassi vegetali		Ruggine		
Coca-Cola		Residui metallici		
Gelato		Stucco		
Caffè		Cemento		
Maionese		Tempere murarie		
Ketchup		Gesso		
Marmellata		Birra/Vino		
Rossetto		Oli meccanici		Solvente (Acetone, Acquaragia o Trielina)
Olio di lino		Oli siliconati		
Cera di candela	Catrame			
Silicone	Caucciù			
Chewing-gum	Resine o smalti			
Gomme di pneumatico	Detergenti a base di candeggina	Lampostil		
	Detergenti a base di ammoniaca	Inchiostri		
	Detergenti a base di cloro			
	Trielina			

4.3.2 Pavimenti in legno Consigli per la manutenzione

Per mantenere in buono stato un pavimento in legno si consiglia di:

4.3.2.1 Pavimenti verniciati

- Prevedere all'ingresso dell'abitazione uno zerbino mantenuto pulito, per allontanare dalle suole delle scarpe polvere e particelle abrasive
- Rimuovere la polvere con la scopa o l'aspirapolvere
- Abitualmente pulire il pavimento con panno inumidito con acqua (non calda) e detersivo per pavimenti neutro e non schiumoso
- Trattare periodicamente il pavimento con prodotti protettivi a base di resine in dispersione acquosa autolucidanti o rilucidabili

4.3.2.2 Pavimenti cerati

- Come per i pavimenti cerati procedere con la spolveratura e la pulizia con panno inumidito (vedi sopra)
- Rimuovere le macchie con l'apposito solvente per cera
- Lucidare periodicamente e se necessario passare uno strato sottile di cera liquida prima di rilucidare.

4.4 TINTEGGIARE L'APPARTAMENTO

Le tinteggiature interne di tutti gli alloggi, sottotetti, locali condominiali, garage e cantine, parti condominiali interne (compreso piano interrato - zone garages), ecc, nessuna esclusa, sono realizzate con pittura murale per interno, eseguita con materiali permeabili al vapore che non dovranno emettere sostanze tossiche o nocive, tipo Sigma Brandimatt.

Ogni 4-5 anni è bene ritinteggiare l'appartamento. I parametri fondamentali nella scelta della pittura impiegata sono stati:

- Sostanze organiche volatili (SOV) < 5 g/l. Un valore così basso è dovuto al fatto che tali sostanze (sempre presenti nelle pitture in quantità variabile, se non diversamente specificato dal produttore) possono essere dannose per la salute.

Il metodo più efficace per eliminare l'eventuale presenza di SOV è arieggiare l'appartamento.

- Permeabilità al vapore $S_d < 170$. Più il valore è basso, più la parete è permeabile al vapore. Una elevata permeabilità al vapore della pittura, unito a quello della parete, permette di ridurre la possibilità di condensazione del vapore sulla parete stessa e di conseguenza limitare la possibilità di formazione della muffa.

4.4.1 Come scegliere la pittura per il proprio appartamento

Al momento dell'acquisto della pittura, si consiglia di verificare chiedendo al proprio rivenditore di fiducia o all'imbianchino che esegue il lavoro le seguenti informazioni:

- Scheda informativa della pittura a cui si è interessati
- Quantità di Sostanze Organiche Volatili presenti. Tali sostanze dovrebbero essere almeno inferiori a 30 g/l; meglio se inferiori a 5 g/l. Generalmente la presenza di Sostanze Organiche Volatili è indicata con le sigle SOV, VOC o COV

- Assenza di metalli pesanti quali Cadmio (simbolo chimico Cd), Piombo (Pb), Cromo VI (Cr VI), mercurio (Hg), Arsenico (As)
- La pittura non deve essere classificata come: Molto tossica, Tossica, Cancerogena, Pericolosa per l'ambiente
- La resa minima del prodotto deve essere di 8 metri quadri per litro.

4.5 BALCONI

4.5.1 *Manutenzione ordinaria*

La manutenzione ordinaria dei balconi e/o delle terrazze consiste nella pulizia periodica e nell'analisi visiva delle superfici in vista.



IMPORTANTE:

Nel caso di distacco dai punti di connessione, danneggiamento, corrosione, mancanza di sicurezza, rotture, instabilità, pendenza inadeguata, fessurazioni, si consiglia di evitare di salire sul balcone e contattare in maniera tempestiva un tecnico specializzato in grado di riparare i danni e rimettere in sicurezza il balcone.

4.5.1.1 *Pulizia dei balconi*

In caso di macchie persistenti, si consiglia di lavare la pavimentazione con un detergente per piastrelle e lo straccio per pavimenti. Sarebbe opportuno evitare di impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive, spazzole metalliche, acetoni, detersivi e prodotti detergenti aggressivi.

4.5.1.2 *Pulizia delle ringhiere*

È possibile eseguire la pulizia delle ringhiere, realizzate in ferro zincato a caldo e verniciato, con un pannospugna bagnato e strizzato.

5.2 IMPIANTO A GAS



L'impianto di distribuzione del gas (metano) è conforme alla legge 46/90 e alle norme UNI-CIG 7129/01.

All'interno dell'appartamento l'impianto del gas alimenta solo il piano cottura della cucina.

In prossimità del piano di cottura è installato un rubinetto di intercettazione allo scopo di permettere l'interruzione dell'afflusso di metano ai fornelli.

Inoltre è presente un rubinetto di intercettazione principale, in grado di interrompere l'afflusso di metano all'interno dell'appartamento.

L'impianto di adduzione del gas è realizzato in acciaio zincato per le parti esterne all'appartamento e in rame per le parti interne. Nelle parti sottotraccia è stato rivestito da una guaina gialla in polipropilene autoestinguente.



IMPORTANTE:

I tubi del gas sono stati collocati in una fascia di pavimento e/o muro larga circa 20 centimetri a partire dallo spigolo. In tale zona, quindi, è bene evitare di fare buchi o piantare chiodi.

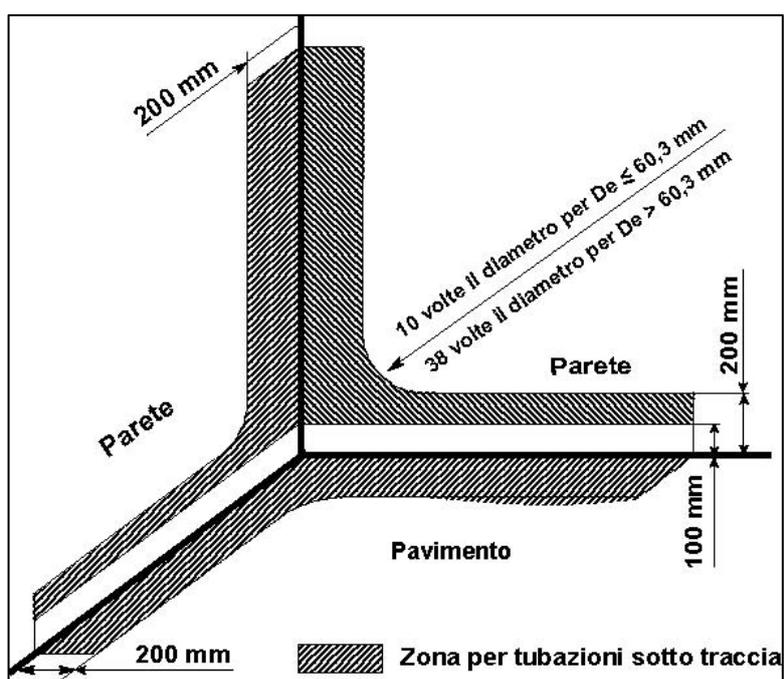
ATTENZIONE:

I contatori del gas, di pertinenza dell'alloggio, sono collocati all'esterno.

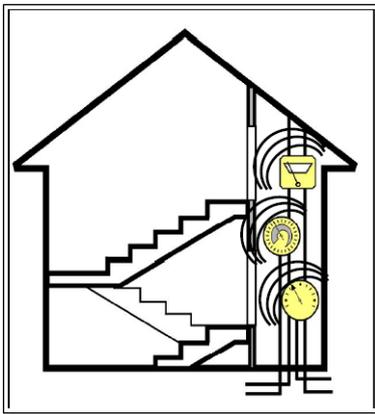
ATTENZIONE:

Si consiglia di controllare periodicamente che il rubinetto di intercettazione principale funzioni correttamente e/o non sia stato alterato.

Per maggiore sicurezza si consiglia di installare un piano cottura dotato di valvola di sicurezza che permetta di interrompere automaticamente l'afflusso di gas nel caso in cui si abbia uno spegnimento accidentale della fiamma del piano cottura.



5.3 L'IMPIANTO ELETTRICO



Requisito 3.10
Controllo dei campi elettromagnetici in ambiente interno

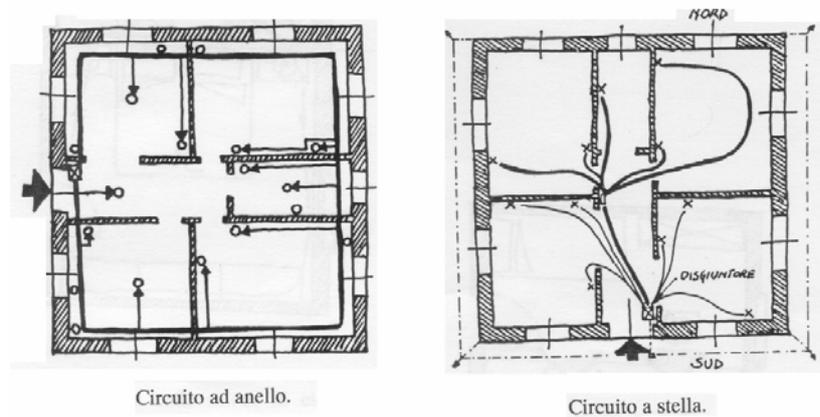
Le scelte progettuali alla base della realizzazione dell'impianto elettrico tengono in considerazione:

- la salvaguardia dell'ambiente
- il benessere, la salute e l'igiene degli abitanti.

Questo impianto si differenzia da quelli tradizionali perché adotta soluzioni tecnico-distributive volte a ridurre al minimo le emissioni dei campi elettrici e magnetici, con particolare attenzione alle zone di riposo.

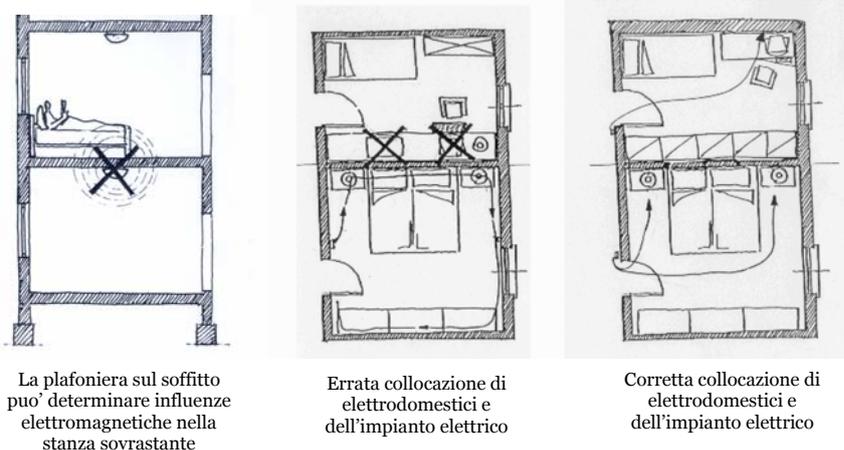
Di seguito sono riportati gli accorgimenti utilizzati nella realizzazione dell'impianto elettrico.

A) La distribuzione dell'impianto elettrico è "a stella". Sono state evitate condutture con percorsi ad "anello", perché questi tendono ad intensificare l'emissione dei campi elettromagnetici.



B) Le linee principali della distribuzione elettrica interna all'appartamento sono state realizzate con conduttori avvolti tra loro per minimizzare l'effetto dei "campi magnetici".

C) Sono state limitate le installazioni di apparecchi illuminanti a soffitto nei locali con camere da letto al piano superiore per evitare di trasferire campi elettromagnetici verso gli appartamenti sovrastanti; allo stesso modo si sono evitate installazioni di punti sulle pareti divisorie verso le camere da letto in corrispondenza delle testate dei letti o divani o similari.



La plafoniera sul soffitto può determinare influenze elettromagnetiche nella stanza sovrastante

Errata collocazione di elettrodomestici e dell'impianto elettrico

Corretta collocazione di elettrodomestici e dell'impianto elettrico

E) Per meglio garantire l'interruzione dei campi elettromagnetici nelle camere da letto è stato installato un dispositivo “disgiuntore”. Tale dispositivo toglie tensione ai circuiti elettrici luce e forza motrice all'interno delle camere da letto quando nessuna utenza è in funzione e rimette automaticamente in tensione i circuiti della stanza quando viene accesa un'utenza.

Ai fini della sicurezza e della corretta esecuzione, gli impianti elettrici sono stati progettati e realizzati in conformità con quanto previsto dalla legge 186/68 e dalla legge 46/90 e successive modificazioni applicando i criteri espressi dalla norma CEI 64-8 e dalla guida CEI 64-50, oltre che dalle altre norme CEI applicabili.

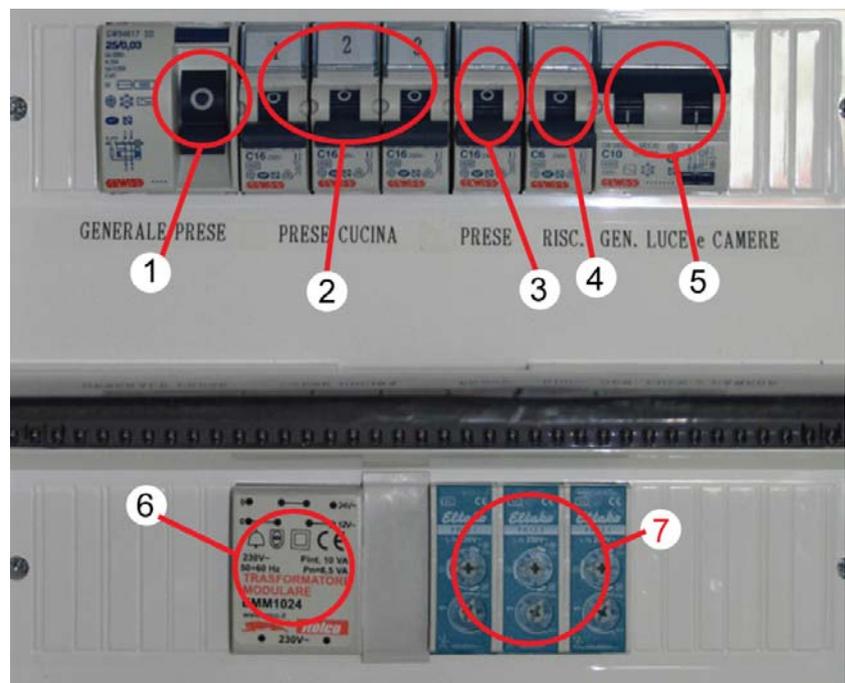
L'installatore, ad impianto realizzato, dopo aver eseguito le verifiche previste e avere ottenuto esito positivo, ha rilasciato la prevista “dichiarazione di conformità dell'impianto”.

5.3.1 Principali componenti dell'impianto elettrico

Di seguito è riportata una “descrizione visiva” del quadro generale dell'impianto elettrico presente all'interno dell'appartamento.



- 1) Interruttore differenziale puro ad alta sensibilità (salvavita)
- 2) Interruttori magnetotermici delle prese di corrente della cucina
- 3) Interruttore magnetotermico delle prese della casa (escluse cucina e camere)
- 4) Interruttore magnetotermico della pompa di ricircolo dell'impianto di riscaldamento a pavimento (collocata all'interno del satellite di zona).
- 5) Interruttore magnetotermico differenziale generale delle luci e delle utenze elettriche nelle camere
- 6) Trasformatore per i campanelli di “chiamata”
- 7) Disgiuntore di corrente delle camere da letto



Di seguito è riportata una breve descrizione del funzionamento e dei principali componenti dell'impianto elettrico

Il contatore



Il contatore misura l'energia elettrica utilizzata ed è stato installato direttamente dall'ENEL. Il contatore elettronico che permette all'ENEL di effettuare la telelettura dei consumi si trova nel vano condominiale dei contatori. È abbinato a un interruttore che interrompe l'erogazione di energia elettrica quando viene superata la potenza massima definita dal contratto di fornitura (pari a circa 3,3 kW per un certo periodo).

Qualora i consumi dell'unità abitativa, per il numero di utenze luce ed elettrodomestici installate, dovessero superare tale valore, sarà possibile richiedere un aumento di potenza senza dover sostituire il contatore. Per fare questo è necessario rivolgersi all'Enel e verificare sia la taratura degli interruttori di protezione, sia le sezioni dei conduttori delle linee montanti. Ciò comporta un ricarico nella bolletta oltre che probabili interventi tecnici sull'impianto (che non sempre potranno essere eseguiti secondo le regole della Bioarchitettura).

IMPORTANTE:

Il contatore dell'energia elettrica è di proprietà dell'Enel che è anche responsabile del suo corretto funzionamento; nel caso in cui si riscontrassero anomalie nel funzionamento si consiglia di non toccare niente e chiamare immediatamente il numero verde 803 500 per la segnalazione dei guasti [*Il numero è completamente gratuito, sia se si chiama da rete fissa che da telefono cellulare ed è attivo tutti i giorni della settimana, 24 ore su 24 (informazione tratta dal sito www.Enel.it)*]. La riparazione del contatore è gratuita.

Cosa fare se è scattato l'interruttore del contatore elettronico

Se è scattato l'interruttore del contatore è probabile che:

- si stia richiedendo una potenza superiore a quella contrattuale
- ci sia un guasto nell'impianto o in uno degli apparecchi elettrici che si stanno utilizzando.

Nel caso di prelievo di potenza superiore a quella disponibile in base al contratto, prima di riagganciare l'interruttore del contatore, si può leggere sul display del contatore il messaggio: "DISTACCO IMPOSTO SUPERA POTENZA PER PIÙ DEL ...%" che indica in percentuale di quanto si è superato la potenza disponibile, in base al contratto.

In questo caso, per evitare il ripetersi dello stacco dell'interruttore, è necessario limitare l'utilizzazione in contemporanea di più apparecchi elettrici.

Se, invece, sul display del contatore non appare nulla, è probabile che vi sia un guasto sugli apparecchi o sull'impianto dell'appartamento: è bene consultare un elettricista qualificato.

L'interruttore differenziale (salvavita)

L'interruttore differenziale, detto anche "Salvavita", è un sistema di sicurezza che rileva eventuali dispersioni di corrente dovute a guasti verso terra dell'impianto e/o delle utenze elettriche ad esso collegate. La sensibilità dell'interruttore differenziale installato è stata coordinata con il valore della resistenza di "terra" condominiale a cui fa capo ogni unità immobiliare.

L'interruttore differenziale si trova all'interno del quadro generale ed è facilmente riconoscibile per la presenza di un pulsante blu sulla parte alta dell'interruttore; questo pulsante serve per eseguire il test di funzionamento.

**ATTENZIONE:**

Per mantenere in efficienza il salvavita è necessario eseguire, almeno una volta al mese, il test di funzionamento; è necessario premere il pulsante contrassegnato dal colore blu ed ottenere lo scatto del salvavita. Tale operazione serve per impedire il bloccaggio delle parti mobili dell'interruttore.

L'interruttore magnetotermico

L'interruttore magnetotermico si trova nella maggior parte dei casi abbinato ad un interruttore differenziale o in un unico apparecchio o posto a "valle" di un interruttore differenziale generale.

Il disgiuntore di corrente

L'installazione del disgiuntore, che è collocato all'interno del quadro elettrico di ogni unità immobiliare ha lo scopo di eliminare nelle camere da letto i campi elettrici quando nessuna utenza elettrica della stanza richiede di essere alimentata.

**IMPORTANTE:**

La presenza nelle camere da letto di apparecchi che anche se spenti continuano ad assorbire corrente, come TV, impianti Hi-Fi o simili, potrebbero non consentire al disgiuntore di svolgere il suo ruolo, in quanto potrebbero essere percepiti come utenze attive. D'altra parte, apparecchi come radiosvegli o caricabatteria di cellulari o simili, quando in funzione, potrebbero assorbire una corrente così bassa da non essere visti come carichi elettrici e venire così disalimentati.

In questi casi si consiglia di chiamare un tecnico elettrico qualificato che provvederà alla migliore taratura del relè disgiuntore e all'eventuale inserimento di elementi PTC (speciali resistenze elettriche che simulano un carico elettrico sostenuto all'accensione ma che subito dopo diventano un carico trascurabile).

In ogni caso sarebbe opportuno che i telefoni cellulari, durante le ore di riposo, venissero tenuti lontani dalle zone letto, proprio per tenere lontani anche i "campi elettromagnetici ad alta frequenza" emessi durante i collegamenti automatici che avvengono ciclicamente tra il telefonino e i ponti radiotelefonici.

5.3.2 La sicurezza nella gestione dell'impianto elettrico

Nella gestione dell'impianto elettrico è utile osservare alcune semplici misure di sicurezza:

- Prima di effettuare qualsiasi operazione sui componenti dell'impianto elettrico, assicurarsi di avere disattivato l'interruttore generale all'interno dell'appartamento. Per gli elettrodomestici, inoltre, è bene staccare anche la spina dalla presa di corrente
- Per evitare contatti diretti con parti normalmente in tensione, verificare sistematicamente che gli involucri siano integri e chiusi e che i cavi di alimentazione delle apparecchiature utilizzate e le prolunghe siano in buono stato di conservazione
- Non continuare ad usare cavi scoperti, ma farli sostituire
- Evitare di toccare le tubazioni dell'acqua o del gas o del riscaldamento mentre si eseguono lavori elettrici. Evitare anche di lavorare in un ambiente umido e di toccare elementi elettrici con le mani non asciutte

- Non estrarre le spine dalle prese tirando il cavo di collegamento ma impugnare saldamente la spina stessa e sfilarla senza strattoni
- Stare attenti alle prolunghe: non lasciate il cavo in modo che qualcuno possa inciamparvi e reciderlo; non lasciare le prolunghe alimentate inutilmente
- Non fare mai correre un cavetto sotto un tappeto o in punti del pavimento dove si rischi di calpestarlo. Calpestii ripetuti su cavi non appositamente costruiti possono danneggiare la guaina esterna e successivamente l'isolante primario dei conduttori, creando la possibilità di corto circuiti e pericoli di folgorazione
- Se nella casa sono presenti bambini o animali non lasciare le spine inserite nelle prese di corrente quando non risulti indispensabile il funzionamento dell'elettrodomestico.



ATTENZIONE:

Se un apparecchio elettrico, mobile o fisso, per un qualsiasi motivo, dovesse prendere fuoco non usate acqua per spegnerlo. Provvedete immediatamente a “spegnerlo” l'interruttore generale e soffocate l'incendio. Qualora abbiate usato dell'acqua fate verificare l'isolamento delle apparecchiature prima di rimetterlo in funzione.

IMPORTANTE:

Si consiglia di non apportate modifiche all'impianto senza il parere di personale specializzato. Ogni modifica sull'impianto elettrico da parte di un tecnico specializzato deve essere certificata in conformità alla legge 46/90 e successive modifiche.

IMPORTANTE:

Non utilizzare apparecchi elettrodomestici (apparecchi illuminanti, lavabiancheria, aspirapolvere, televisori, radio ecc.) che non siano provvisti di un marchio che ne attesti la conformità alle norme (quali IMQ, VDE, UL, N, S, D, NEMA, KEUR, ecc.) e che non abbiano l'autorizzazione di commercializzazione sul mercato europeo attestata dalla marcatura CE (da non confondere con il CE apposto talvolta dai costruttori dell'Estremo Oriente che significa China Export). Attraverso il marchio CE (obbligatorio in tutti gli stati aderenti all'Unione Europea) il costruttore garantisce che l'apparecchiatura acquistata sia conforme alle normative vigenti in materia di sicurezza.

5.3.3 Illuminazione di emergenza



L'edificio è stato dotato di un impianto di illuminazione di emergenza che entra in funzione automaticamente al mancare della tensione nell'impianto. Si tratta di un dispositivo composto da una batteria ricaricabile, da un “caricabatterie” e da un deviatore automatico che permette l'accensione di una lampada d'emergenza.



ATTENZIONE:

Le lampade per l'illuminazione di emergenza sono state collocate all'interno del vano scale; anche all'interno dell'appartamento è presente una luce di emergenza.

5.2.4 Alcuni consigli

Di seguito sono riportati una serie suggerimenti per risparmiare elettricità usando le lampade più appropriate.

- Quando si sceglie una lampada, non limitarsi a valutare il suo aspetto estetico, ma considerare la sua efficacia e il suo rendimento luminoso.
- L'effetto della luce diffusa, che si ottiene puntando l'apparecchio verso il soffitto o le pareti chiare, rende gli ambienti molto accoglienti, ma presenta, a parità di illuminazione rispetto al puntamento diretto, un rendimento minore e un consumo maggiore.
- Anche i lampadari con molte lampade possono arredare piacevolmente la stanza, ma, ad esempio, l'illuminazione ottenuta con sei lampade ad incandescenza da 25 Watt è equivalente a quella ottenuta con una sola lampada da 100Watt, ma consumano il 50% in più. (8,8 Lumen per Watt □ le 25W, contro 13,8 Lumen per Watt □ la 100W)
- Le lampade coperte di polvere emettono meno luce.
- Quando l'estetica è meno importante usare lampade tipo "Energy Saving"
- Scegliere sempre colori chiari per tinggiare le pareti e spegnere la luce quando non serve.

5.2.4.1 Approfondimento: scegliere la lampada più appropriata

Di seguito è riportata la descrizione delle principali tipologie di lampade presenti in commercio. Imparare a distinguere quelle a basso consumo può essere utile per risparmiare energia elettrica.

Lampade comuni a incandescenza

Sono le più diffuse e hanno accensione pronta, ma una durata breve (1000 ore) e una scarsa efficienza luminosa (da 8 Lumen per Watt a 15 Lumen per Watt). Queste lampade sono adatte per ambienti non troppo grandi. Possono essere usate per stanze come le camere da letto, oppure per i locali in cui non si resta a lungo (ad es. il bagno e il corridoio).

Lampade ad incandescenza "alogene"

Sono più costose ma hanno una durata decisamente superiore alle normali lampade ad incandescenza (~2000 ore). Anche la loro efficienza energetica risulta essere un po' più alta rispetto a quella delle lampade comuni ad incandescenza, ma sempre piuttosto bassa (da 10 Lumen per Watt a 18 Lumen per Watt), e solo quelle alimentate in bassa tensione tramite trasformatore (12V) raggiungono un'efficienza luminosa superiore (da 12 Lumen per Watt a 25 Lumen per Watt) La loro luce, bianca, è molto intensa e valorizza al massimo la resa dei colori.

Le lampade alogene emettono una notevole quantità di calore, pertanto la loro installazione deve mantenersi distante da sostanze combustibili. Inoltre le lampade alogene lineari devono essere mantenute orizzontali, pena la riduzione repentina della loro vita operativa.

Lampade fluorescenti “compatte” elettroniche

Tali lampade consumano, a parità di flusso luminoso emesso, fino al 70% in meno rispetto alle lampade tradizionali ad incandescenza (efficienza luminosa che va da 50 Lumen per Watt a 70 Lumen per Watt); inoltre hanno durata compresa tra 8000 e 13000 ore.

Possono sostituire senza problemi le lampade comuni, perché hanno lo stesso tipo di attacco. Il soggiorno, la cucina o la stanza dei ragazzi sono i locali della casa ideali per usare le lampade fluorescenti compatte, perché hanno bisogno di essere illuminati in modo prolungato e costante.

Il costo, superiore di 5-10 volte rispetto alle lampade tradizionali, può sembrare troppo alto. Ma se si confrontano il consumo e la durata, il risparmio è evidente.



ATTENZIONE:

La durata di queste lampade risente del numero di accensioni e quindi sono adatte soprattutto nei luoghi dove è necessario tenere accesa la luce ininterrottamente per molto tempo. Non possono essere utilizzate con i regolatori di luce tradizionali utilizzati per le lampade ad incandescenza od alogene.

Lampade fluorescenti tradizionali (neon)

Anche queste rientrano nella categoria a basso consumo, presentano un'alta efficienza luminosa (da 80 Lumen per Watt a 105 Lumen per Watt), a parità di flusso luminoso emesso consumano quasi un ottavo rispetto alle comuni lampade ad incandescenza e hanno una durata di circa 10000-13000 ore. Si possono trovare di varie potenze e dimensioni (circolari o rettilinee). È possibile utilizzarle per illuminare le scale (in particolar modo quelle comuni) o per il piano di cottura della cucina. Queste lampade sono molto più grandi e quindi più ingombranti di quelle compatte elettroniche (salvo quelle in versione compatta), richiedono apparecchi illuminanti appositamente progettati ed equipaggiati per il loro alloggiamento e funzionamento e non possono essere montate su portalampade tradizionali tipo a vite Edison. Raggiungono il massimo della luminosità dopo qualche secondo dall'accensione. Possono utilizzare dispositivi di accensione elettronici che ne garantiscano la massima efficienza, l'assenza di qualsiasi fluttuazione della luce (sfarfallio specie al termine della vita operativa) e la massima durata di vita. Il costo è anch'esso 7-10 volte superiore rispetto alle lampade ad incandescenza più comuni.



ATTENZIONE:

Le lampade ad incandescenza e quelle alogene emettono una luce bianca composta da tutti i colori visibili, mentre le lampade a fluorescenza non emettono luce in maniera uniforme su tutti i colori; pertanto, pur definendo bianca la luce emessa dalle lampade fluorescenti, occorrerà scegliere la tonalità di colore di emissione.

Esistono varie tonalità che mettono più in evidenza i colori del rosso-arancio-giallo (colori caldi) rispetto a quelli che evidenziano il giallo-verde-blu (colori intermedi) o altri.

Normalmente la tonalità viene definita da un numero o con definizioni tipo: interna, tono caldo, luce bianchissima, luce bianchissima extra, luce diurna. Se la scelta è sbagliata si ottiene un effetto diverso da quello voluto.

5.4 IMPIANTO IDRICO

L'impianto idrico distribuisce l'acqua a tutte le utenze presenti nell'appartamento (bagni, lavabo cucina, lavatrice). L'impianto è suddiviso in due linee:

- Linea acqua calda e acqua fredda
- Rete duale



ATTENZIONE:

l'acqua è un bene fondamentale **NON SPRECAVELA.**

5.4.1 Linea acqua calda e acqua fredda

L'impianto idrico per la distribuzione dell'acqua fredda e dell'acqua calda ha origine dal satellite di zona collocato all'esterno dell'appartamento in prossimità del portone d'ingresso. All'interno del satellite di zona sono presenti i contatori per l'acqua e i rubinetti di intercettazione. All'interno dell'appartamento sono presenti due collettori secondari che forniscono acqua alle utenze dei bagni. Ogni collettore secondario è dotato di due valvole (uno per l'acqua calda e uno per l'acqua fredda) che permettono di chiudere l'acqua alle utenze che vi sono collegate.



ATTENZIONE:

Il satellite di zona e i collettori principali sono collegati fra di loro in serie. Per capire la dipendenza delle varie utenze (bagni, lavabi, lavatrici, ecc.) dai collettori secondari è bene consultare lo schema dell'impianto idrico dell'appartamento descritto nella piantina allegata

IMPORTANTE:

Per chiudere l'erogazione dell'acqua in tutto l'appartamento è necessario chiudere la valvola di intercettazione principale che si trova all'interno del satellite di zona, situato all'esterno dell'appartamento in prossimità del portone d'ingresso. Per l'ubicazione precisa consultare il paragrafo 5.5 "Descrizione visiva del satellite di zona". Poiché la linea dell'acqua calda e quella dell'acqua fredda sono distinte, per interrompere completamente l'erogazione dell'acqua all'interno dell'appartamento è necessario chiudere le due valvole di intercettazione corrispondenti all'acqua calda e all'acqua fredda e non solamente una valvola come avviene nei normali impianti idrici.



L'impianto è realizzato con tubi in polietilene reticolato. Tutti i tubi (sia quelli dell'acqua calda, sia quelli dell'acqua fredda) sono stati isolati termicamente.

5.4.1.1 Acqua calda centralizzata

La produzione di acqua calda è centralizzata e viene realizzata attraverso l'accoppiamento di un bollitore con una caldaia. Il sistema centralizzato di acqua calda presenta i seguenti vantaggi:

- Minori costi, dovuti al ridotto consumo energetico che il sistema garantisce
- Miglior comfort, dovuto alla possibilità di avere immediatamente a disposizione l'acqua calda necessaria
- Maggior sicurezza, dovuta all'assenza nell'appartamento della caldaia per riscaldare l'acqua



ATTENZIONE:

Ogni appartamento è dotato di un contatore per l'acqua calda che permette di rilevare gli effettivi consumi di ciascun condomino. Tale contatore è posizionato all'interno del satellite di zona dell'appartamento.

5.4.2 Rete duale



La rete duale permette di utilizzare sia l'acqua potabile proveniente dall'acquedotto sia l'acqua di recupero. All'interno dell'appartamento la rete duale alimenta solo le cassette di scarico dei WC, mentre negli appartamenti che possiedono un giardino può alimentare anche le fontanelle esterne.

Per poter scegliere quale acqua utilizzare sono stati inseriti due rubinetti.

La rete duale è stata messa in evidenza indicando le tubature che raggiungono le cassette dei WC con due tubi di polietilene reticolato rivestiti da una guaina corrugata di colore rosso. Il tubo rosso porta l'acqua dell'acquedotto mentre il tubo colorato di nero porta l'acqua di recupero.



IMPORTANTE:

Il tubo dove passa l'acqua di recupero è stato evidenziato con una bomboletta spray di colore nero.

Per sapere dove passa la rete duale è possibile consultare lo schema dell'impianto idrico dell'appartamento descritto nella piantina allegata.

Tale schema, però, rappresenta solo un'indicazione e non un riferimento esatto sulla collocazione della rete duale.



IMPORTANTE:

L'acqua di recupero non è potabile ma risponde, comunque, a tutte le esigenze di carattere igienico-sanitario necessarie per evitare la proliferazione di batteri nocivi per la salute, e sarà fornita dal gestore pubblico della rete

Per lo scarico dei water è meglio utilizzare acqua di recupero rispetto all'acqua dell'acquedotto per i seguenti motivi:

- Vantaggi ambientali: si utilizza acqua che altrimenti andrebbe persa.
- Vantaggi economici: l'acqua di recupero ha un costo inferiore rispetto a quella proveniente dall'acquedotto.

5.4.2.1 I rubinetti di selezione per la rete duale



I rubinetti di selezione si trovano nei bagni, in prossimità dei water. Servono per scegliere se utilizzare l'acqua dell'acquedotto oppure quella di recupero. È necessario utilizzare questi rubinetti tutte le volte in cui si decide di passare da un tipo di alimentazione all'altro.

IMPORTANTE:

Il rubinetto **BLU** serve per selezionare l'acqua dell'acquedotto; il rubinetto **ROSSO** serve per selezionare l'acqua di recupero.



ATTENZIONE:

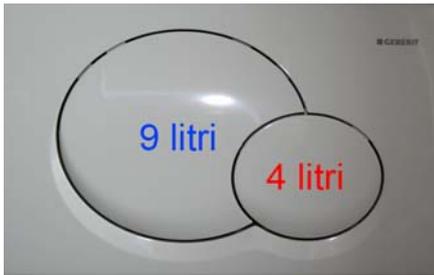
Nel caso in cui, tirando l'acqua, dallo sciacquone non uscisse niente, chiudere il rubinetto aperto e girare la manopola sull'alimentazione alternativa e far funzionare nuovamente lo sciacquone. Una volta rimesso in funzione, è bene verificare il motivo per cui non è arrivata acqua allo sciacquone. La causa, infatti, potrebbe essere dovuta non solo all'ente che fornisce l'acqua ma anche a qualche perdita od occlusione. Mentre nel primo caso è sufficiente attendere il ripristino del flusso d'acqua, nel secondo è invece necessario intervenire in maniera tempestiva per evitare problemi di allagamento e/o deterioramento dell'appartamento. Una volta sistemato il problema è poi necessario agire nuovamente sulla manopola per ripristinare l'utilizzo dell'acqua precedente.

5.4.3 Risparmio idrico: accorgimenti utilizzati



L'appartamento è stato dotato di una serie di dispositivi meccanici in grado di ridurre automaticamente il consumo di acqua, senza però pregiudicare la qualità dell'erogazione. Gli accorgimenti utilizzati sono:

- **Riduttore di pressione.** Permette di ridurre e stabilizzare la pressione dell'acqua che proviene dalla condotta pubblica. Tale pressione, infatti, molto spesso è troppo elevata e variabile per un corretto utilizzo dell'impianto domestico. Il riduttore di pressione è stato collocato subito dopo il contatore condominiale dell'acqua.
- **Valvola frangiflusso.** Viene installata all'interno dei rubinetti, in corrispondenza della bocca di uscita dell'acqua, e ha lo scopo di miscelare un po' di aria al normale flusso dell'acqua, dando la sensazione visiva e tattile di avere un flusso normale, ma consumandone molta meno. In tutti i rubinetti acquistati è già presente la valvola frangiflusso.



- **Cassetta di risciacquo** con dispositivo regolatore 9/4 litri. Generalmente gli sciacquoni dei water scaricano circa 10 litri di acqua ad ogni utilizzo; nella maggior parte dei casi, però, tale quantità di acqua non è necessaria. Per ridurre al minimo questo spreco di acqua è stata installata una cassetta per lo scarico dotata di due pulsanti che permettono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare: il pulsante più grande scarica 9 litri di acqua mentre quello più piccolo scarica 4 litri.

5.4.4 **Alcuni consigli per non sprecare acqua**

Anche se l'appartamento è stato dotato di dispositivi meccanici che permettono di ridurre “automaticamente” il quantitativo di acqua utilizzato, è possibile adottare una serie di buoni comportamenti che permettono di ridurre ulteriormente gli sprechi di acqua. Ecco alcuni consigli:

A) **Individuare e riparare le perdite**

Effettuare periodici controlli sullo stato dell'impianto idrico di casa: controllare il contatore d'acqua nel momento in cui tutti i rubinetti sono chiusi. Se il contatore continua a girare è probabile che ci sia una perdita. Tale perdita può venire dai rubinetti, dalla cassetta del water oppure dalle tubature.

Controllare se i rubinetti o la cassetta del water hanno una perdita è semplice:

- **Rubinetti:** mettere sotto il rubinetto un piccolo contenitore per qualche ora per rilevare anche minime perdite.
- **Water:** Nella cassetta del water vuotare una boccetta di colorante alimentare. La colorazione delle pareti del water o dell'acqua sul fondo segnalerà l'eventuale perdita.

Nel caso in cui la perdita sia nelle tubature, è bene contattare un idraulico per riparare il guasto. Una perdita d'acqua trascurata – oltre ad essere uno spreco – può danneggiare gravemente il proprio appartamento e/o quello dei vicini.

B) **Lavatrice e lavastoviglie**

La lavatrice e la lavastoviglie consumano molta acqua ad ogni lavaggio (fino a 60 litri), indipendentemente dal carico di panni o di stoviglie. E' bene, quindi, utilizzare questi elettrodomestici a pieno carico.

Si consiglia di privilegiare nell'acquisto le lavatrici e le lavastoviglie che consumano meno acqua.

C) **Usare la doccia**

Fare la doccia anziché il bagno è un'abitudine che può far risparmiare molta acqua; se per fare il bagno sono necessari circa 150 litri di acqua, per fare la doccia ne bastano la metà.

5.4.5 Alcune regole per un corretto utilizzo dell'impianto

Per mantenere l'impianto idrico e di scarico in perfette condizioni è bene seguire alcune semplici regole:

- Evitare di scaricare sostanze bollenti (superiori ai 90°C), acidi, sostanze cementanti, sostanze solide di notevole dimensione perché possono danneggiare o chiudere le tubature casalinghe
- L'uso eccessivo di sostanze pulenti molto corrosive può, alla lunga, danneggiare l'impianto di scarico
- L'uso di detersivi o saponi molto schiumogeni contribuisce ad aumentare l'inquinamento dei corsi d'acqua
- Dopo periodi prolungati di inattività è consigliabile far scorrere per alcuni minuti l'acqua da tutti i rubinetti per consentire la fuoriuscita di eventuali impurità contenute nelle tubature per riattivare i sifoni dell'impianto di scarico
- Nella pulizia dei sanitari va evitato l'impiego di sostanze abrasive perché possono facilmente danneggiare le superfici
- Non usare il water come discarica di prodotti tossici (vernici, lacche, prodotti chimici per la casa) o di farmaci. È bene gettare tali prodotti in contenitori adeguati alla raccolta differenziata.

5.5 IMPIANTO TERMICO

L'impianto di riscaldamento dell'appartamento è centralizzato. Esso, nel periodo invernale stabilito per legge (1 novembre – 15 aprile), resterà sempre acceso.

All'interno dell'appartamento la temperatura massima consentita è di 20°C. Per la temperatura minima, invece, non ci sono limitazioni, ma si consiglia di non scendere mai al di sotto dei 15-16°C.

Nell'impianto a pannelli radianti deve sempre circolare l'acqua per eliminare l'aria presente all'interno delle tubazioni. L'aria, infatti, potrebbe determinare una proliferazione di microalghe con conseguente impedimento della circolazione dell'acqua calda e quindi una riduzione del riscaldamento della stanza. Perché ciò non avvenga è sufficiente non spegnere il riscaldamento e tenere impostato il termostato in modalità attenuazione (cioè alla temperatura minima di 15-16°C).

I consumi dell'appartamento sono contabilizzati autonomamente in base ai consumi grazie alla installazione di un contacalorie in grado di rilevare l'effettivo consumo di calore di ogni singolo appartamento. In ogni appartamento, poi, è presente un termostato ambiente che permette di regolare la temperatura in funzione delle reali esigenze. Con questo sistema, quindi, è possibile mantenere i vantaggi di un impianto centralizzato e, allo stesso tempo, avere la libertà di scegliere le temperature e gli orari che più soddisfano le proprie esigenze. L'impianto è stato progettato per lavorare, nel periodo invernale, ad una temperatura di 20° di giorno e 16° di notte.



**ATTENZIONE:
CONSUMI RIDOTTI**

**SEGUENDO LE NORME DI COMPORATMENTO SOPRA INDICATE
SI OTTERA' ANCHE UNA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI
E QUINDI DEI COSTI DI GESTIONE**

5.5.1 Vantaggi dell'impianto centralizzato con contabilizzazione autonoma dei consumi

L'impianto centralizzato con contabilizzazione autonoma dei consumi permette di unire i vantaggi dell'impianto di riscaldamento centralizzato con quelli dell'impianto autonomo. In particolare si ha:

- Miglior rendimento rispetto all'impianto autonomo
- Minori spese di manutenzione.
- Maggior sicurezza dovuta all'assenza di caldaie all'interno dell'appartamento
- Equità nella ripartizione delle spese
- Miglior comfort dato che ogni appartamento potrà prelevare il calore di cui ha realmente bisogno e non dovrà dipendere dalle necessità dei vicini

5.5.2 Principali componenti dell'impianto termico

Di seguito è riportata una breve descrizione dei principali componenti dell'impianto termico

5.5.2.1 Caldaia a condensazione Funzionamento



E' stata installata una caldaia a condensazione perché più efficiente rispetto alle caldaie tradizionali. La caldaia a condensazione, infatti, è in grado di recuperare quasi tutto il calore contenuto all'interno dei fumi di combustione che vengono espulsi dalla canna fumaria. Infatti i fumi, prima di essere dispersi nell'atmosfera, attraversano uno scambiatore di calore che preriscalda l'acqua che entra nella caldaia. La caldaia a condensazione, quindi, a parità di energia fornita, consuma meno combustibile rispetto ad una caldaia tradizionale. Si può stimare che questo risparmio sia circa del 15%. La caldaia a condensazione, inoltre, esprime il massimo delle sue prestazioni quando viene utilizzata con impianti che funzionano a bassa temperatura.

Per questo motivo all'interno dell'appartamento è stato installato un impianto di riscaldamento a pannelli radianti, posizionato nel pavimento.



ATTENZIONE:

La manutenzione e le verifiche periodiche della caldaia (obbligatorie per legge) sono pianificate e gestite dalla cooperativa assegnante o dall'amministratore di condominio.

5.5.2.2 Impianto di riscaldamento a pannelli radianti



L'impianto a pannelli radianti è un sistema di riscaldamento dell'appartamento basato sulla circolazione dell'acqua calda all'interno di una rete di tubi inserita sotto il pavimento. La differenza maggiore rispetto ad un normale sistema di riscaldamento a radiatori è rappresentata dalla superficie di scambio termico, cioè dalla superficie attraverso cui l'acqua cede calore all'appartamento. A differenza di un radiatore, infatti, il pavimento offre una superficie scaldante molto più ampia e di conseguenza è possibile far circolare l'acqua ad una temperatura dimezzata rispetto a quella che normalmente circola in un impianto a radiatori.

Inoltre, questi impianti sono sicuri, affidabili e in grado di offrire prestazioni notevolmente superiori.

BENESSERE:

Gli impianti a pannelli radianti riscaldano l'appartamento per irraggiamento. Il calore quindi non scalda l'aria e quindi non si hanno moti convettivi, ma vi passa attraverso scaldando solamente le persone e gli oggetti presenti all'interno dell'appartamento.



ATTENZIONE:

Non è necessario umidificare l'appartamento perché con il riscaldamento a pavimento l'aria non viene essiccata, ma è soltanto attraversata dal calore senza essere riscaldata.

5.5.2.2.1 Vantaggi dei pannelli radianti a pavimento

Rispetto ad un sistema di riscaldamento a radiatori, l'impianto di riscaldamento a pavimento presenta i seguenti vantaggi:

- **Temperatura omogenea e costante:** la distribuzione del calore è uniforme su tutta la superficie del pavimento e la differenza di temperatura fra il pavimento e il soffitto è più adatta al corpo umano
- **Risparmio energetico:** L'impianto di riscaldamento a pavimento – a parità di temperatura ambiente – consente un risparmio energetico del 15–20% grazie alla sua bassa temperatura di funzionamento
- **Maggiore spazio e migliore estetica:** La scomparsa dei radiatori lascia spazio libero per arredare in maniera più funzionale la propria casa
- **Comfort ambientale superiore:** L'aria meno calda e meno secca produce a sua volta numerosi vantaggi: minore infiammazione delle mucose nasali e della gola, ambienti più sani, assenza di pulviscolo carico di acari, assenza di moti convettivi e di stratificazione
- **Minor annerimento di pareti e tendaggi**

5.5.2.3 Radiatori e Termoarredi



Solo all'interno del bagno è presente un radiatore o un termoarredo. La sua installazione è dovuta alla necessità di avere in bagno una temperatura superiore (circa 22°C) rispetto agli altri ambienti della casa. Nei radiatori scorre l'acqua ad una temperatura leggermente superiore rispetto a quella dei pannelli radianti; anche i radiatori e/o i termoarredi derivano dal satellite di zona presente all'esterno dell'appartamento.



ATTENZIONE:

Ad ogni inizio di stagione è bene eliminare l'aria che può formarsi all'interno dei radiatori e/o termoarredi. Per fare ciò è sufficiente svitare leggermente l'apposita valvola di sfiato fino a quando, uscita tutta l'aria, non uscirà l'acqua. Quindi si può chiudere la valvola di sfiato.

5.5.2.4 Termostato ambiente



Il termostato ambiente permette di regolare la temperatura mediante la rilevazione del suo valore nell'ambiente stesso. Il termostato ambiente è elettronico e consente la possibilità di regolazione della temperatura su due livelli: 20°C temperatura di confort e 16 °C temperatura di attenuazione, consigliata durante il periodo notturno o quando si è assenti dall'abitazione.



ATTENZIONE:

Si consiglia di controllare periodicamente la temperatura impostata nel termostato ambiente: può capitare che, per errore di programmazione o dimenticanza, gli orari di attenuazione del calore e di riscaldamento non rispondano alle reali necessità.

NON SPEGNERE L'IMPIANTO – TIENI UNA TEMPERATURA INTERNA MINIMA DI 15°/16° –

Contacalorie (o contatore di calore)

Il contacalorie del proprio appartamento si trova all'interno del "Satellite di Zona" posto all'esterno del proprio appartamento, vicino alla porta d'ingresso.

Il contacalorie misura il calore consumato da ogni singolo appartamento, permettendo di ripartire le spese di riscaldamento tra i condomini in base al consumo effettivo (e non alle dimensioni dell'appartamento come invece avveniva nei vecchi impianti di riscaldamento centralizzato). La lettura del contacalorie e la ripartizione della spesa fra i vari condomini è effettuata tramite telelettura, dalla cooperativa assegnante o dall'amministratore di condominio.



5.5.2.4.1 Spese per il riscaldamento

Le spese del riscaldamento di ogni singolo appartamento sono suddivise in due parti, per tenere conto anche delle spese di manutenzione e di riparazione e del fatto che sono riscaldate anche parti condominiali:

- **Parte fissa:** rappresenta una percentuale delle spese totali da pagare per il riscaldamento anche in assenza di consumi. La percentuale è stabilita dal regolamento condominiale tramite apposita tabella millesimale ed è in funzione delle spese fisse (ad esempio per la manutenzione della caldaia, per le dispersioni tubazioni/caldaia).

La spesa è poi ripartita fra i vari condomini in base ai propri millesimi di proprietà

- **Parte variabile:** È la parte attribuita ad ogni condomino in funzione dei consumi effettivi di calore per riscaldare la casa (registrati dal contacalorie)

5.5.2.4.2 Alcuni consigli per
5.5.2.4.3 Alcuni consigli per
ridurre le spese di
riscaldamento



- Non far aerare le stanze troppo a lungo. È preferibile far circolare l'aria aprendo completamente le finestre per qualche minuto e poi richiudere le finestre, piuttosto che tenere la finestra socchiusa. In questo modo, infatti, il caldo interno tenderà ad uscire costringendo l'impianto di riscaldamento a lavorare maggiormente.
- Abbassare le serrande nelle ore notturne per mantenere calda la casa. I vetri, infatti, nonostante abbiano una buona coibentazione termica, sono gli elementi che disperdono maggiormente il calore.
- Regolare la temperatura a 19-20 gradi a seconda delle esigenze. Per limitare i consumi del riscaldamento fare in modo che la temperatura interna della casa non superi i 20°C.

CONSUMI:

Per un solo grado di temperatura interna superiore si stima che il consumo aumenti di circa l'8%.

- Nel caso in cui in casa si abbia caldo, piuttosto che aprire le finestre per abbassare la temperatura è meglio abbassare la temperatura del termostato ambiente di 1-2°C
- Tenere chiusa la porta delle stanze e dei locali non utilizzati.

5.5 DESCRIZIONE “VISIVA” DEL SATELLITE DI ZONA

Il satellite di zona è collocato all'esterno dell'appartamento, in prossimità del portone d'ingresso. Contiene i contatori dell'acqua (calda e fredda) e il contacalorie dell'impianto di riscaldamento. Qui di seguito è riportata una fotografia dove sono indicati i vari contatori presenti all'interno del satellite di zona.

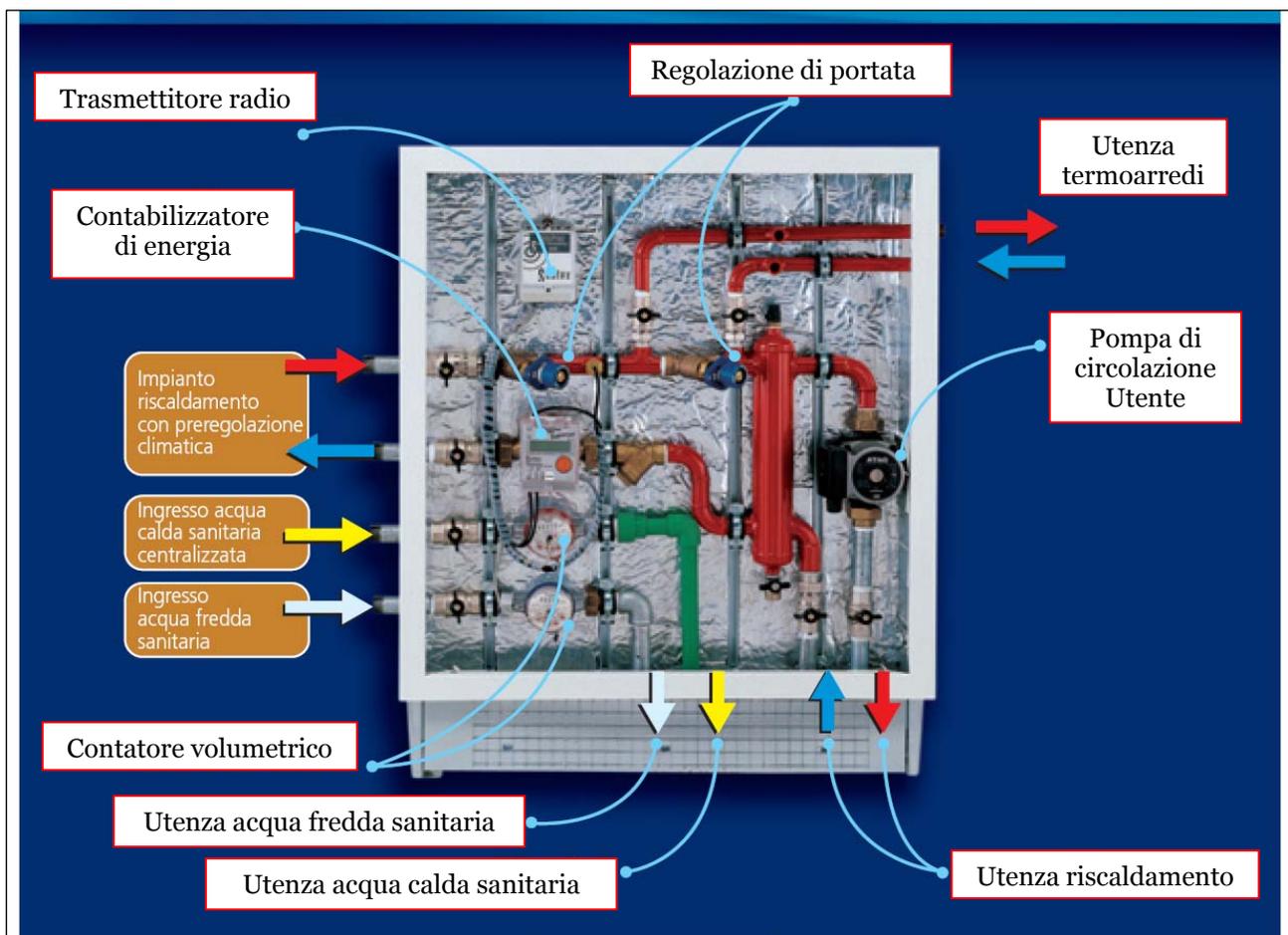


IMPORTANTE:

All'interno del satellite di zona è presente la corrente elettrica che fa funzionare la pompa di ricircolo dell'impianto di riscaldamento. Per tale motivo se si decide di intervenire sul satellite di zona è necessario assicurarsi che la corrente elettrica sia staccata. Per staccare la corrente bisogna spegnere l'apposito interruttore presente sul quadro generale dell'impianto elettrico posizionato all'interno del proprio appartamento.



NON SI POSSONO MANOMETTERE I DISPOSITIVI E I CONTATORI



PARTE VI – Foto edificio



AC1



AC2



AC3

PARTE VII – Allegati e notizie utili

Allegato1: Planimetria Catastale
Allegato2: Planimetria Impianto elettrico
Allegato3: Planimetria Impianto Idrico/Termico
Allegato4: Planimetria del verde

REALIZZAZIONE

1) Committente	VILLAGGIO DELL'AMICIZIA SOC. COOP.	
	 VILLAGGIO DELL'AMICIZIA Cooperativa di abitanti	
2) Project Management	TECNO HABITAT SOC. COOP.	
	Coordinatore del Piano ecosostenibile	<i>Ing. Angelo Mingozzi</i>
	Project manager	<i>Geom. Davide Marchini</i>
	Progetto architettonico e Direzione lavori	<i>Arch. Michele Pietropaolo</i>
	Progetto strutturale	<i>Arch.ti Andrea e Maurizio Camangi</i>
	Direttore lavori progetto strutture	<i>Ing. Lucio Omiccioli</i>
	Consulenza per risparmio energetico e Requisiti Bioarchitettura	<i>Ing. Paolo Biondi- Ing. Nicola Arnetoli</i>
	Progetto impianti termoidraulici e Direzione lavori	<i>P.Ind. Augusto Bacchielli</i> <i>Dott. Paolo Costantini</i>
	Acque e Rete duale e direzione lavori	<i>P.Ind. Augusto Bacchielli</i>
	Progetto impianti elettrici, studio campi magnetici, direzione lavori	<i>P.Ind. Augusto Bacchielli</i> <i>Ing. Pier Franco Tonelli</i>
	Progetto benessere acustico, direzione lavori e verifiche	<i>Ing Paolo Santirocco</i>
	Progetto del verde	<i>Arch. Emanuele Dini</i>
	Personalizzazione appartamenti	<i>Arch. Atos Bracci</i>
	Localizzazione edificio	Villa Fastigi Pesaro - Comparto A - Lotto AC1-AC2-AC3
Periodo di costruzione	2005-2007	
Data di consegna appartamenti	Giugno 2007	
Permesso di costruire	N. 163 del 31.05.2005	
Variante finale al permesso di costruire	Pratica N. 619/2004 Domanda N. 2007/355 Prot. N. 0/20151 integrazione del 30.03.2007	
Deposito strutture all'ex Genio civile	N. 2027/04 cod. NIKS Protocollata in data 22.10.2004	
Deposito requisiti di bioarchitettura al Comune di Pesaro	Protocollo N. 104055 del 07.04.2005	
3) Ditte esecutrici		
Tipologia intervento	Ditta esecutrice	Recapito
Fabbricato	SAVIM Costruzioni srl	Via Einaudi 24, Fano (PU)
Impianto elettrico, tv, satellitare	TONTINI FRANCO & ALCEO snc	Via Toscanini 11, Pesaro (PU)
Impianto termoidraulico e gas	NUOVA G.TB. IMPIANTI srl	Via delle Querce 10, Fano (PU)
Impianto idrico e sanitario	NUOVA G.TB. IMPIANTI srl	Via delle Querce 10, Fano (PU)
Verde condominiale e privato	CFM coop.soc. forestale	Via Calmazzo 70, Fossombrone (PU)
Opere di urbanizzazione del comparto	Conscoop Casavecchia F.lli S.p.A.	Via Galvani 17/B, Forlì (FC) Via Fermi 30, Cagli (PU)
4) Forniture		
Finitura interna	Ditta produttrice	Nome commerciale prodotto
Portone d'ingresso	Di.Bi. Porte blindate	Sound 82
Porte interne	Fratelli Pietrelli srl	Tekno, Eco, Ducale
Finestre e portefinestre	Cooperativa Lavoranti in legno	Esteblok
Vetri	Glass due snc	10/11+12+6/7 BE
Pittura per interni	Sigma Coatings srl	Sigma Brandimatt
Pavimenti, rivestimenti e sanitari	Nuova Comes srl	
Riscaldamento a pavimento	Kloben sas	Pannello preformato: Industrial Tubo: VPE EVOH Collettore di distribuzione: VMAX
Caldaia	Atag	Q60S/Q51S
Pannelli solari	Atag Kloben	Judo SP
Ascensore	MEAD srl	Via Divisione Acqui 137, Pesaro

PROGETTO E REALIZZAZIONE LIBRETTO CASA

Consulente generale	Prof. Ing. Angelo Mingozzi
Realizzazione e coordinamento gruppo di lavoro	Dr. Paolo Costantini
Testi e specifiche	Dr. Omar Giannotti
Realizzazione grafica	Marco Podrini
Collaborazioni	Arch. Michele Pietropaolo Arch. Emanuele Dini Ing. Pierfranco Tonelli Ing. Paolo Santirocco P.I. Bacchielli Augusto

Si ringrazia l'Arch. **Leone Podrini** per la realizzazione dell'immagine di copertina.

Avvertenze:

Il presente libretto di manutenzione e conduzione dell'edificio è stato realizzato conformemente ai requisiti del "Regolamento di Bioarchitettura del Comune di Pesaro" ed ha lo scopo di illustrare i tratti principali di realizzazione e consigliare l'utente ad una corretta manutenzione e gestione del proprio appartamento.

Non costituisce in alcun modo manuale d'uso specifico dei singoli componenti.

La Cooperativa Villaggio dell'Amicizia non è responsabile dei comportamenti tenuti dall'utente finale in quanto tutte le manutenzioni, sostituzioni o lavorazioni interne all'appartamento dovranno essere *sempre* svolti da personale qualificato e conformemente alle leggi e normative vigenti.